INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES
CURSO DE PROMOÇÃO A OFICIAL GENERAL

Ano lectivo 2007/2008



TII
Trabalho de Investigação Individual

DOCUMENTO DE TRABALHO

O TEXTO CORRESPONDE A TRABALHO FEITO DURANTE A FREQUÊNCIA DO CURSO NO IESM, SENDO DA RESPONSABILIDADE DO SEU AUTOR, NÃO CONSTITUINDO ASSIM DOUTRINA OFICIAL DA MARINHA PORTUGUESA / DO EXÉRCITO PORTUGUÊS / DA FORÇA AÉREA PORTUGUESA.

LOTAÇÕES ROTATIVAS PARA AS UNIDADES NAVAIS

ANÍBAL JOSÉ RAMOS BORGES
Capitão-de-mar-e-guerra



INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES

LOTAÇÕES ROTATIVAS PARA AS UNIDADES NAVAIS

Aníbal José Ramos Borges
Capitão-de-mar-e-guerra

Trabalho de Investigação Individual
CPOG 2007/2008

Lisboa, 2008



INSTITUTO DE ESTUDOS SUPERIORES MILITARES

LOTAÇÕES ROTATIVAS PARA AS UNIDADES NAVAIS

Aníbal José Ramos Borges
Capitão-de-mar-e-guerra

Trabalho de Investigação Individual do CPOG

Arguente: CALM Res João José Ferreira Rodrigues Cancela

Orientador: CMG António Henrique Maló Rocha de Freitas

Lisboa 2008

Agradecimentos

Pelo empenhamento e valiosos contributos de apoio à elaboração deste trabalho de investigação individual, os meus sinceros agradecimentos:

- Aos senhores Comandantes Lutz Panknier, Duncan Thomson e Kenneth Nilsen, das Marinhas da Alemanha, do Reino Unido e da Noruega, a trabalharem no "*Supreme Allied Command Transformation*" (SACT), pela sua disponibilidade na cedência de informações relativas às suas marinhas e pelas ligações aos respectivos Estados-Maiores, essenciais para um melhor entendimento da problemática em estudo.

- Aos senhores Comandantes Rui Lérias, Mark Darlington e Brede Gislefoss, das Marinhas de Portugal, do Reino Unido e da Noruega, pelas suas relevantes e esclarecedoras respostas às questões das entrevistas, pela inclusão de outros elementos de informação, e por algumas reflexões sobre o tema.

- Ao senhor Comandante Nunes Ferreira, do Comando Naval, pela sua pronta colaboração quanto aos quadros estatísticos da actividade operacional dos navios da esquadra nos últimos anos.

Índice do texto

Índice de figuras ..... **iv**

Índice de tabelas ..... **iv**

Índice de apêndices ..... **iv**

Índice de anexos ..... **v**

Abstract ..... **vii**

Palavras-chave ..... **viii**

Lista de abreviaturas ..... **ix**

1. Introdução **1**

2. Os esquemas de rotação de guarnições **4**

2.1. No princípio era assim 4
2.2. Breve resumo das principais tendências de rotatividade 6
2.3. Compilação dos exemplos externos 6
2.4. "*Lessons learned*" 8
2.5. Critérios que podem influenciar a escolha do modelo de rotação 9
2.6. A Marinha Portuguesa. Abordagem inicial. 10
2.7. Síntese conclusiva 13

3. O tamanho e a estrutura da esquadra **14**

3.1. O navio como um binómio 14
3.1.1. A guarnição 14
3.1.2. A plataforma 17
3.2. A questão da manutenção 19
3.3. A questão do combustível 20
3.4. Os problemas presentes da Marinha Portuguesa 21
3.5. Comparação Austrália – Portugal 22
3.6. A poupança em números 23
3.7. Aplicação dos Critérios à Marinha Portuguesa 26
3.8. Síntese conclusiva 27

4. Relação custo-benefício-qualidade **28**

4.1. Vantagens e desvantagens da rotação de guarnições 28
4.1.1. Vantagens 28
4.1.2. Desvantagens 30
4.2. Os custos 33
4.2.1. Componente de pessoal <vs> qualidade 34
4.2.2. Componente de material <vs> qualidade 36
4.3. "What if…" 37
4.4. Provas da estratégia (AEA) 38
4.5. Síntese conclusiva 39

5. Conclusões **39**

Referências bibliográficas **43**

Apêndices **46**

Anexos **85**

Índice de figuras

Figura 1: NPO classe "Viana do Castelo" 59
Figura 2: Águas patrulhadas pela Guarda Costeira Norueguesa 67
Figura 3: Armidale Class 69
Figura 4: HMS "Scott" operando aeronaves 71
Figura 5: HMS "Clyde" 72
Figura 6: HMS "Blith" 74
Figura 7: USS "Swift" 77
Figura 8: USCGC "Bertholf" em provas de mar 78
Figura 9: Cresta da Esquadrilha de Patrulhas 78
Figura 10: HMAS "*Armidale*" 80
Figura 11: Entrga do HMAS "*Armidale*" à RAN 81

Índice de tabelas

Tabela 1: Comparação entre classes de navios e marinhas. 16
Tabela 2: Perfil do NPO. 16
Tabela 3: Quantidade de meios navais necessários para manter um em comissão. 25
Tabela 4: Comparação entre navios e guarnições 35
Tabela 5 – Custos (M$) anuais de operação de navios de guerra "single crew" e "multi-crewing" (CBO, 2003) 36
Tabela 6: Patrulhas - métrica operacional 2007 86
Tabela 7: Lanchas de Fiscalização - métrica operacional 2007 86
Tabela 8: Fragatas - métrica operacional 2007 87
Tabela 9: Corvetas - métrica operacional 2007 87
Tabela 10: Métrica operacional peral - métrica operacional 2007 87
Tabela 11: Navios hidrográficos - métrica operacional 2007 88
Tabela 12: Veleiros - métrica operacional 2007 88
Tabela 13: Outros navios da esquadra - métrica operacional 2007 88
Tabela 14: Patrulhas 89
Tabela 15: Lanchas de Fiscalização 89
Tabela 16: Fragatas 90
Tabela 17: Corvetas 90
Tabela 18: Submarino 90
Tabela 19: Navios hidrográficos 91
Tabela 20: Veleiros 91
Tabela 21: Contabildade geral 2007 91
Tabela 22: Fragatas, corvetas e patrulhas 92
Tabela 23: Restantes navios – onze anos de actividade 93

Índice de apêndices

Apêndice I – Corpo de conceitos 47
Apêndice II – Entrevista Capitão-de-Mar-e-Guerra Rui Lérias (ex-Sub-director da DN) 49
Apêndice III – "*Interviews*" 54
Apêndice IV - A Capacidade de Fiscalização na Marinha Portuguesa 58
Apêndice V – Estudos anteriores 61
Apêndice VI – Factores limitadores 63

Apêndice VII – Casos conhecidos de rotatividade de guarnições 67
Apêndice VIII - Australia: projecto SEA 144 80
Apêndice IX - Manutenção 82
Apêndice X – Matriz de Validação das Hipóteses 84

Índice de anexos

Anexo A – Actividade Operacional dos navios da esquadra em 2007 86
Anexo B – Actividade Operacional dos navios da esquadra de 1996 a 2006 92

Resumo

Este trabalho de investigação estuda a moda da rotação de guarnições que varre muitas marinhas, assumindo, porém, diversas facetas, variando conforme o tipo de navio, a sua missão, o quantitativo de elementos em causa, etc. No fundo pretende-se tirar o maior partido do bem "navio de guerra". Como se pode pô-lo a navegar quase continuamente?

Partindo da equação: "Navio de guerra = guarnição (quantidade, perícias e treino) x (vezes) sistemas (armas, propulsão, sensores, comunicações, etc)", a solução para o nosso problema tem a ver com a guarnição, os sistemas ou ambos. Não é humanamente possível ir para o mar 300 dias por ano com a mesma guarnição, como seria o caso de marinhas como a nossa que ainda operam os seus navios em regime de guarnições fixas. Existem vários modelos de rotação de guarnições em uso em marinhas que abriram o caminho ás que agora as seguem. Isto significa que já há um manancial grátis de lições aprendidas, que podem levar ao evitar de muitos erros de percurso.

Foram identificados os seguintes factores como motivos que podem, sozinhos ou agrupados, levar a organização da Marinha ou o poder político a optar por um dos esquemas de rotação de guarnições: (i) – obviar a grandes derrotas entre a base e o local de destacamento; (ii) pagar menos por uma esquadrilha de navios; (iii) colocar um navio no mar 250 ou mais dias; (iv) evitar as quebras de "performance" aquando das rendições tradicionais de pessoal; e (v) obviar ao facto de se não dispor dos meios necessários para executar determinada missão em determinado local.

Em que navios da esquadra se deve utilizar um esquema de rotação? Que esquema serve, na perfeição, aos navios portugueses? Portugal o mais longe que manda navios é aos Açores, a dois dias de caminho; com a SNMG não se fala em rotações, logo não se anteveêm grandes trânsitos. Os dois factores seguintes podem-se aplicar a qualquer marinha; Portugal não será excepção. O quarto factor é real e merecem ser ponderados os prós e os contras nas guarnições e nos navios. O quinto factor é, regra geral, uma medida de recurso do comandante operacional. Portugal poderá ter que tomar essa medida em breve, em relação a missões de tempo de paz tais como a fiscalização das pescas e as pesquisas oceanográficas. A concepção e construção de novos navios deverá prever a sua operação por guarnições rotáveis.

Conclui-se reafirmando que a Marinha pode recorrer às lições aprendidas doutras marinhas que já enveredaram à mais tempo por este tipo de transformação. A rotação de guarnições veio para ficar e mudará para sempre a nossa maneira de fazer as coisas.

Abstract

This paper is the final product of the researches undergone on a trend – sea swap - that is due to last through many navies, assuming however many different ways depending on the type of ships, the mission, the size of the crew, etc. Basically the trend is about getting the most out of the naval assets, trying to keep them at sea almost all the time. What kind of solutions do we have at hand?

Given the following equation: "Warship value = crew (amount, skills and training) x (times) systems (weaponry, machinery, sensors, comms, etc)", the solution for our problem concerns either the crew or the systems or both. It´s unbearable to go to the sea, for instance 300 days per year, with the same crew, as it might happen within navies that operate their ships in the traditional way of just one crew attached to each ship. Single-crewing, multi-crewing, squadding, are all options for some navies that already paved the way for those others that are about to start. This means that a list of lessons learned are available for free, in order to prevent some of the beginner´s mistakes.

Basically the following factors were identified as sources, simultaneously or not, for the option by a sea swap scheme: (i) - to avoid long transits of units deployed too far; (ii) to reduce the cost of building a capable fleet; (iii) to keep a ship 250 days a year or more at sea; (iv) to avoid the ups and downs in performance of the crew; and (v) to fill the gap of not having enough ships to perform a specific mission in a certain area.

Which portuguese ships should undergo a sea swap scheme and which scheme suits better each class of ships? Portugal usually does not deploy ships to places too far. The Azores Islands are at two days sailing distance. SNMG is considered routine business, so, no long transits are foreseen in the short or medium term. The second and third factors listed might apply to every Navy; Portugal will not be an exception if they become a trend. The fourth factor is a reality we have to live with.; it has to be weighted alongside with the pros and cons (on the crews and on the ships). The fifth factor is usually a temporary measure of the operational commander. Portugal might need it soon, regarding specific peace missions such as fishery protection and oceanographic surveys. Also new ships must be conceived and built having the sea swap in mind.

As a conclusion, one can say that the Portuguese Navy will get the benefits of the Lessons Learned of the Navies that are ahead of us using such transformational operating models. Sea swap came to stay and will change our way of doing many things forever.

Palavras-chave

Comissão;

Dia;

Guarnição;

Guarda-costeira

Manutenção;

Marinha;

Navio;

Patrulha;

Rotação;

Rotatividade;

Royal Australian Navy

Royal Navy;

Destroyer.

Lista de abreviaturas

AA	Arsenal do Alfeite
ABU	Navio balizador
ACPB	*Armidale Class Patrol Boat*
AGS	*Navy Survey Ship*
APD	Agência Portuguesa para o Desenvolvimento
ASW	*Anti-submarine Warfare*
BNL	Base Naval de Lisboa
CALM	Contra-almirante
CBO	*Congressional Budget Office*
CCV	Custo de Ciclo de Vida (ver LCC)
CEMA	Chefe do Estado-Maior da Armada (ver CNO)
CMG	Capitão-de-mar-e-guerra
CNA	*Center for Naval Analyses.*
CNO	*Chief of Naval Operations* (ver CEMA)
COWOC	*Consolidated Ocean Web of Communication*
CPLP	Comunidade de Países de Língua Portuguesa
CPOG	Curso de Promoção a Oficial General
CRC	*Crew Rotation Concept*
CSDN	Conselho Superior de Defesa Nacional
CV	*Multi-purpose Aircraft Carrier* (Porta-aviões)
DCT	*Directed Continuation Training*
DDG	*Guided Missile Destroyer*
DGAED	Direcção Geral Armamento e Equipamento da Defesa
DNPI	Dispositivo Naval Padrão Integrado
DWT	*Deadweight Tonnage*
ENP	*Esquadrilha Navios Patrulhas*
ENVC	Estaleiros Navais de Viana do Castelo
EU	*European Union* (ver UE)
EUA	Estados Unidos da América (ver *USA*)
FCPB	*Fremantle Class Patrol Boat*
FFAA	Forças Armadas
FND	Força Nacional Destacada
FOB	*Forward Operating Base*
FOST	*Flag Officer Sea Training*

FPS	*Fishery Protection Squadron (of ships)*
FRI	Força de Reacção Imediata (conjunta)
GAO	*General Accounting Office* (até Julho 2004); posteriormente *Government Accountability Office*
GBR	*Great Britain* (Reino Unido)
GR	Grande Revisão
LCC	*Life Cost Cycle* (ver CCV)
HMS	*Her Majesty Ship*
HMAS	*Her Majesty Australian Ship*
HSV	*High Speed Vessel*
IH	Instituto Hidrográfico
INTERFET	*International Force for East Timor*
ISPP	Imposto sobre Produtos Petrolíferos
IVA	Imposto sobre Valor Acrescentado
LCS	*Litoral Combat Ship*
LFC	Lancha de Fiscalização Costeira
LL	*Lessons Learned*
LPM	Lei de Programação Militar
MCM	*Mine Countermeasures Ship*
MDN	Ministério da Defesa Nacional
MFA	*Marine Fishery Agency*
MGP	Marinha de Guerra Portuguesa
MIFA	Missões Específicas das Forças Armadas
NAFO	*Northwest Atlantic Fisheries Organization*
NATO	*North Atlantic Treaty Organization*
NCP	Navio de Combate à Poluição
NEAFC	*Northeast Atlantic Fishery Commission*
NEO	*Non-combatant Evacuation Operation*
NEP	Norma de Execução Permanente
NPO	Navio Patrulha Oceânico (ver OPV)
NRP	Navio da República Portuguesa
OI	Organização Internacional
ONU	Organização das Nações Unidas
OPV	*Offshore Patrol Vessel* (ver NPO)
OSN	Ordenança do Serviço Naval
PALOP	Países de Língua Oficial Portuguesa
PFS	*Personnel Functional Standards*

PIDDAC	Plano de Investimentos da Administrção Central do Estado
POA	Publicação Operacional da Armada
PPA	Publicação de Pessoal da Armada
PR	Manutenção de casco (em doca) e de material mecânico, eléctrico e electrónico
PSO	*Peace Support Operations*
RIFUN	Regulamento Interno das Forças e Unidades Navais
RFA	*Royal Fleet Auxiliary*
RHIB	*Rigid Hull Inflated Boat*
RN	*Royal Navy*
RONOR	*Royal Norwegian*
RU	Reino Unido (ver UK)
SACT	*Supreme Allied Command Transformation*
SAR	*Search and Rescue*
SIFICAP	Sistema de Fiscalização das Pescas
SLOC	*Sea Lines of Comunication*
SFN	Sistema de Forças Nacional
SFN-COP	Sistema de Forças Nacional – Componente Operacional
SNFL	*Standing Naval Force Atlantic*
SNMG	*Standing NATO Maritime Group*
SUW	*Surface Warfare*
TAP	Transportes Aéreos Portugueses
UE	União Europeia (ver EU)
UK	*United Kingdom* (ver RU)
UNIFIL	*United Nations Interim Force in Lebanon*
UNTAET	*United Nations Transitional Administration in East Timor*
URSS	União das Repúblicas Socialistas Soviéticas
US	*United States*
USA	*United States of America* (ver EUA)
USCG	*United States Coast Guard*
ZEE	Zona Económica Exclusiva

1. Introdução

O futuro já não é o que era.

Yogi Berra[1]

Os bens públicos, a causa pública, têm que ser bem geridos e isso passa por ser tirado o máximo proveito da sua utilização. Um navio, mesmo de guerra, passa por ser um activo que, na lógica de hoje em dia, há que rentabilizar. Mas como é que pode ser rentabilizado um navio de guerra? Numa base naval? A resposta é simples, mesmo para o comum dos cidadãos. Os navios fizeram-se para andar no mar e é lá que eles devem estar a maior parte da sua vida útil, fazendo aquilo para que foram concebidos e ou adquiridos.

Uma qualquer empresa tende a rentabilizar os custos dos seus activos. Se aviões, paquetes, navios mercantes e mesmo táxis podem ser rentabilizados 24 horas por dia, 365 dias por ano, o que impede a rentabilização do elevado investimento que é para o Estado a compra dum navio de guerra?

A diferença parece estar, basicamente na sua maior parte das vezes, no elemento humano. Num paquete a tripulação vive a bordo, trabalha 7 dias por semana, 30 dias por mês, durante seis meses e vai para casa descansar outros seis meses, sendo rendida por outra tripulação. Num avião o pessoal tripulante é rendido ao fim de, por exemplo, uma viagem transatlântica; vão para casa descansar. Num táxi duma empresa familiar, o pai passa o volante ao filho ou ao genro ao fim de 7 ou 8 horas de condução e vai para casa descansar.

Neste contexto, o tema do trabalho de investigação individual, "*Lotações*[2] *rotativas para as unidades navais*", apela à necessidade da equação de mudanças devido, entre outras razões, à perspectiva de se vir a dispor, no curto prazo, dum insuficiente número de certos tipos de navios na Esquadra, relativamente ao sistema de forças e ao dispositivo aprovados superiormente. O objecto do presente estudo é a análise da opção "rotatividade de guarnições", como um sistema que permita rentabilizar os meios navais de que se dispõe num determinado momento, potenciando, na medida do possível, a sua permanência

[1] Lawrence Peter "Yogi" Berra é um famoso jogador (fez carreira nos New York Yankees), treinador e comentador de basebol americano. É citado por Colin S. Gray, eminente professor de Política Internacional e Estudos Estratégicos na Universidade de Reading, no Reino Unido, na sua mais recente obra literária "*Strategy and History: Essays on Theory and Practice*".

[2] Lotação é o total de militares da Marinha, de várias classes e especialidades que, fixado por despacho do Alm. CEMA, constitui a guarnição dum meio naval; está necessariamente relacionado com um determinado estado de armamento desse meio e nãoé de todo rotável. Rotáveis poderão sim, ser, as guarnições.

no mar e colmatando desse modo o "deficit" de navios na Esquadra. À partida e por analogia a outras marinhas, a rotação de guarnições parece ter potencial interesse para alguns navios da esquadra, principalmente para aqueles cujo número pode não ser suficiente para o correcto cumprimento de algumas missões da Marinha.

Cite-se a propósito parte do discurso do Alm. CEMA, proferido em Novembro de 2007 aquando da cerimónia de abertura do ano operacional, para referir quão premente é a necessidade da equação de mudanças devido à perspectiva do insuficiente número de certos tipos de navios na esquadra:

" (…) *De facto, uma parte muito significativa das nossas missões – no quadro de uma Marinha de Duplo Uso - é efectuada por corvetas e patrulhas, que contam hoje com mais de 30 anos de serviço (mais precisamente entre 32 e 38 anos de serviço).*

Apesar de a sua operacionalidade e prontidão ainda serem assinaláveis, não será possível manter por muito mais tempo os actuais níveis de empenhamento sem que sejam substituídos por unidades tecnologicamente mais avançadas, cujo primeiro grupo está em construção – espera-se que em aprontamento final - em Viana do Castelo.

Há que avançar rapidamente com a construção das restantes unidades previstas, aproveitando os ensinamentos das duas primeiras construções, simplificando em tudo o que for possível. Não podemos perder mais tempo nem dinheiro.

O mesmo se passa com os patrulhas, cuja substituição pelas futuras Lanchas de Fiscalização Costeira ultrapassou há muito o epíteto de urgente. A realização prática dos programas de construção de novos meios que constam da Lei de Programação Militar e de outros planos de investimento tem que ser uma prioridade para todos os que têm como responsabilidade concretizar o desígnio marítimo de Portugal. (…) "

No desenvolvimento deste estudo pretende-se atingir os objectivos seguintes:

– Obter dados disponíveis referentes a diversos esquemas de rotatividade em uso noutras marinhas e avaliá-los criticamente à luz da realidade da Marinha Portuguesa;

– Perspectivar o impacto que a introdução dum esquema de rotatividade de guarnições teria no futuro tamanho da esquadra e na redução de custos;

– Avaliar criticamente a trilogia custo-benefício-qualidade quanto à opção de rotatividade.

Como fio condutor da presente investigação identificou-se a seguinte questão central: «*Há que enveredar por um esquema de rotação de guarnições*?». Esta questão foi formulada e consolidada na base de diversas análises, derivadas de leituras e de entrevistas exploratórias realizadas. A fim de atingir os objectivos referidos, identificaram-se três

linhas de investigação, suportadas por outras tantas questões derivadas (QD) da questão central, que traduzem a problemática sobre o tema:

QD 1 - Que esquema de rotação de guarnições utilizar? E em que classes de navios se devem implementar?

QD 2 - A introdução dum esquema de rotação das guarnições em algumas classes de navios em que é que vai alterar em relação ao planeado tamanho e estrutura da esquadra?

QD 3 - Em termos da relação custo-benefício-qualidade vale a pena enveredar por este caminho?

Com relação à segunda e terceira perguntas, é possível formular duas respostas ou hipóteses (H), antagónicas entre si, que procuraremos validar ou refutar:

H 1 – Haverá poupanças em termos de custos da esquadra.

H 2 - Será necessário mais dinheiro, sendo necessário equacionar que programas se devem cortar, adiar ou reduzir para se conseguir esse dinheiro extra, para se manter a operacionalidade e o elevado nível de prontidão dos navios abrangidos pelo esquema de rotação de guarnições.

Para o desenvolvimento deste trabalho de investigação recorreu-se à mistura do método dedutivo e do indutivo, com a questão central como fio condutor. As leituras basearam-se em obras de referência, em documentação de outras marinhas e do Congresso dos Estados Unidos da América, em trabalhos académicos realizados no IESM, em artigos de opinião publicados em meios da comunicação social nacional e internacional e, extensivamente, no acesso através da Internet a fontes privilegiadas sobre o assunto em análise, o que permitiu ultrapassar dificuldades iniciais e facilitou o desenvolvimento do trabalho. Teve-se ainda o privilégio de fazer entrevistas aprofundadas a oficiais, nacionais e estrangeiros, ligados, directa ou indirectamente, a esta problemática da rotatividade, o que trouxe mais-valias para o trabalho e motivou outras leituras e novas reflexões, muito relevantes para atingir os objectivos propostos.

À presente introdução, que aborda, entre outros aspectos, a metodologia de investigação seguida, segue-se a caracterização das modalidades de rotatividade em uso noutras marinhas, conjugada com a sua possível aplicação em Portugal. Em seguida é desenvolvida a problemática da composição da esquadra face à possível adopção da rotatividade de guarnições e se isso acarreta menores custos ou não. Tudo isto é complementado por uma análise das vantagens versus desvantagens da adopção da rotatividade, mormente se será mais cara a sua operacionalização plena.

As conclusões resumem os aspectos ponderados como mais proeminentes acerca do estudo elaborado e permitem responder às questões formuladas; incluem recomendações.

Face à multiplicidade de assuntos referidos, de estudos efectuados e à limitação do espaço para o texto principal, incluem-se, em apêndices[3] e anexos, complementos para um melhor entendimento de alguns questões.

2. Os esquemas de rotação de guarnições[4]

Um pouco por toda a parte surgem casos ou exemplos da aplicação do conceito de rotação de guarnições. É cada vez menos comum a existência de guarnições fixas. Veja-se uma breve panorâmica do que se passa no Mundo.

2.1. No princípio era assim

Desde a primeira missão[5] que os submarinos americanos de propulsão nuclear armados de misséis balísticos (SSBNs) da classe *George Washington*, também conhecidos por "*boomers*", operam com sucesso com duas guarnições – "*dual crewing*" - por navio - a Azul e a Dourada[6]. Uma guarnição está no mar a bordo do submarino, em missões sobretudo de dissuasão nuclear, enquanto que a outra está a descansar em terra, nas bases navais, e a treinar para reassumir tarefas a bordo aquando do regresso de missão do navio (Daniels, 2002: 8). Três ordens de razão nortearam esta opção:

(i) Estratégica - os EUA estavam muito longe da paridade com a União Soviética em termos de submarinos (*ratio* 2,7:1); com o "*dual-crewing*" "espremia-se" mais dias no mar dum qualquer navio, que passava a valer quase por dois.

(ii) Operacional – os misséis nucleares transportados a bordo tinham curtos alcances donde, para serem efectivamente dissuasores[7], terem os submarinos de operar muito perto da costa da União Soviética. Para se evitarem trânsitos morosos até à área de operações, as rotações das guarnições aconteciam em Holy Loch, na Escócia, em Rota, na Espanha, e em Guam, no Pacífico.

[3] O Apêndice X inclui uma matriz de validação das hipóteses H1 e H2.
[4] Este tema complementa-se no Apêndice VII.
[5] No início da década de 60.
[6] Esta designação perdurou até ao presente e fez moda, i.e., na generalidade das Marinhas que usam o "*dual crewing*" as guarnições são assim designadas. Como se verá adiante, a Marinha Australiana usa num esquema de rotatividade as designações de guarnições Vermelha, Azul e Branca, que rodam pelos dois navios hidrográficos, o HMAS "*Leeuwin*" e o HMAS "Melville".
[7] Os submarinos eram considerados os meios mais capazes de sobreviver a um ataque nuclear do adversário e contra-atacar eficazmente.

(iii) Táctica - as missões que estavam atribuídas aos submarinos seguiam um calendário rígido, permitindo um planeamento e preparação das rotações com uma grande antecedência.

Aquando das paragens para rotação das guarnições efectuavam-se acções de manutenção de 2º. escalão com a ajuda dum navio-oficina. Para as acções de manutenção de 3º. escalão e docagem, o submarino tinha de viajar até aos EUA (CBO, 2007: 1).

A classe seguinte de submarinos, os *Ohio*[8], foi concebida já a pensar no "*dual crewing*", em longas missões e em manutenções rápidas e eficazes. Para além disso passou-se a dispor de novos mísseis balísticos – os Tridente – de muito maior alcance.

Nos *Ohio* as guarnições são rendidas ao fim de 77 dias no mar; seguem-se-lhe dois a três dias de rendição de pessoal e trinta e cinco dias de manutenção. Exemplificando: no final duma patrulha da Guarnição Azul, a Guarnição Dourada toma conta do navio após três dias de rendição. A Guarnição Azul ajuda a Guarnição Dourada nas acções de manutenção. Durante a patrulha da Guarnição Dourada, a Guarnição Azul descansa e inicia um ciclo de treino no porto que lhe serve de base. (GAO, 2004: 46).

Os *Ohio* foram dotados de três escotilhas logísticas com diâmetros muito maiores que o normal e pavimentos removíveis, para que as acções de reabastecimento e de manutenção por substituição se processem rapidamente, diminuindo-se assim a duração das permanências num porto (CBO, 2007: 2). Com tais escotilhas os marinheiros processam rapidamente as entradas e saídas de: (i) paletes de géneros[9] e lixo compactado; (ii) módulos de substituição do tipo "*plug-and-play*" nos equipamentos e sistemas electrónicos que deste modo são facilmente melhorados ou simplesmente "*swapped*"[10] (Dolfini-Reed 2006: 17); e (iii) grandes componentes mecânicos.

Independentemente de haver ou não acompanhamento da condição de sistemas e equipamentos, módulos ou equipamentos completos são substituídos nas paragens dos submarinos num porto. Existem enormes depósitos nos portos de escala para o acondicionamento desses módulos e laboratórios e oficinas para a sua reparação se necessário. Com todo este esquema, as Grandes Revisões (GR) dos *Ohio* são efectuadas ao fim de quinze ou mais anos.

[8] O USS "*Ohio*" foi aumentado ao efectivo em Novembro de 1981. Aproximadamente 50% das armas estratégicas americanas são transportadas em 14 submarinos desta classe. Os Ohio são os maiores submarinos jamais construídos pela Marinha Americana.

[9] Em cada rotação mais de cinquenta grandes caixas à prova de água entram a bordo com fornecimentos vários, papelada e ferramentas. Para além deste material para o navio, os marinheiros embarcam também os seus sacos e artigos pessoais (Rowley, 2007).

[10] Expressão inglesa para trocados.

O "dual crewing" nos submarinos de ataque nuclear foi seguido, pelo menos, nas marinhas inglesa e francesa.

2.2. Breve resumo das principais tendências de rotatividade

A rotatividade de guarnições, em certos meios, é considerada um elemento transformacional da Marinha (O´Rourke, 2006). No Apêndice VII é apresentado o panorama das mais conhecidas[11] situações de rotatividade de guarnições um pouco por todo o mundo. Outras haverá, seja por que razão for, menos divulgadas; entre estas, refira-se os casos das Marinhas Francesa – submarinos e patrulhas – e Alemã – fragatas F125.

Duas evidências sobressaiem desse panorama: a não uniformidade e a coexistência de situações consolidadas, lado a lado com outras ainda em fase experimental. Isso tanto pode ser indício duma certa resistência à mudança como sinal que nem tudo é fácil na rotatividade.

Parece, contudo, que é mais ou menos consensual que é fácil a sua aplicação a meios navais: (i) em que, nas fases de concepção e construção, a rotatividade foi tida em consideração (novos meios); (ii) com guarnições reduzidas; e (iii) de reduzidas dimensões e portanto com poucas ou nenhumas diferenças entre eles.

Começa também a ganhar adeptos a não permanência a bordo da guarnição durante "fabricos"[12].

Relativamente a Portugal: (i) poder-se-á considerar que algo era feito no campo da rotatividade, entre a Esquadrilha de Submarinos e a Inspecção e Reparação de Submarinos, relativamente às provas de mar dos submarinos em "fabricos"; (ii) começa a ganhar forma uma tendência para a implementação da rotatividade nos Navios Patrulhas Oceânicos (NPO), se bem que não tenham sido concebidos para tal; e (iii) este trabalho procurará identificar as situações mais críticas e nas quais a rotatividade de guarnições poderá ser a solução "mais à mão" para resolver problemas quer conjunturais quer estruturais.

2.3. Compilação dos exemplos externos

A rotatividade das guarnições destina-se, sobretudo, a permitir aumentar a percentagem de tempo passado pelos navios de guerra fora das bases, quer seja no mar em missões específicas, quer seja destacados, longe, em comissão. Convém desde já realçar, pelos exemplos citados, que não há, para qualquer marinha, o "*one size fits all*", ou seja, há

[11] Informação aberta.
[12] Manutenções mais ou menos prolongadas de 3º. Escalão, i.e., por entidades estranhas ao navio.

que saber lidar com situações e classes de navios muito diferentes ente si e muito possivelmente o modelo mais apropriado para uns poderá não ser o mais indicado para outros (Navy News, 2007). Tomando como ponto de partida o conceito de guarnição fixa, utilizado, por exemplo, pela Marinha Portuguesa, vai-se tentar caracterizar e ordenar os exemplos em uso noutras marinhas.

Não há uma uniformidade na designação e caracterização dos vários esquemas conhecidos de rotatividade. Tentou-se fazer "a ponte" entre os conceitos australianos (Daniels, 2002: 7) e americanos (GAO, 2004: 8) (Wachendorf, 2002: 5) sobre este assunto, mas a procura, em "*sites*" ou referências escritas diferentes, pelas designações aqui propostas, nem sempre conduzirá a idênticos resultados. Sempre que possível apresentam-se as várias designações para os mesmos esquemas de rotação.

A versão mais básica dum esquema de rotação de guarnições ou "*sea swap*"[13] é necessariamente a de uma guarnição por navio ("*single crewing*")[14]: dois ou mais navios idênticos e igual número de guarnições com o mesmo, elevado, nivel de treino; quando necessário (inopinadamente) ou de forma planeada, a guarnição mais folgada embarca num avião e segue até ao porto[15] onde se encontra o outro navio, rendendo a outra guarnição que assim regressa a casa, à base e retoma funções a bordo dum navio. Basicamente poupa-se: (i) os tempos de trânsito de ambos os navios, que não têm qualquer mais valia operacional; e (ii) o combustível que se gastaria nesses trânsitos. Exemplo do "*single-crewing*" – o "*Aintree Roulement*".

Além do "*single crewing*", há o "*multi-crewing*", os sistemas híbridos (que incluem o "*mission-crewing*") e os casos especiais. Os esquemas "*multi-crewing*" permitem várias combinações de um maior número de guarnições que o número de navios; possibilidades:

- Duas guarnições por navio - "*dual crewing*", iniciado nos SSBN americanos e seguido por ingleses e franceses – equipes "*blue*" e "*gold*";

- Três guarnições por cada dois navios (a versão preferida pelo Center of Naval Analysis (CNA[16]) americano e também seguida nos patrulhas australianos); numa

[13] Troca no mar, traduzindo para português. Também muitas vezes designado por "crew swap" (troca de guarnições), por oposição a "hull swap", sinónimo de rotação de navios.
[14] Não confundir o conceito de "single crewing" com o de guarnição fixa.
[15] O facto de a rendição correr longe, sendo as movimentações de pessoal feitas por via aérea, é resultado duma "lesson learned" (LL), conforme referido em 2.4..
[16] O Centro é um Departamento do Centro de Investigação e Desenvolvimento (R&D) da Marinha, mas é pago com fundos federais; os seus analistas apoiam directamente quer as forças operacionais quer os estados-maiores da Marinha e do Corpo de Fuzileiros.

comparação "ortodoxa", pode dizer-se que funcionava assim a esquadrilha de submarinos da classe "*Albacora*";

- Várias guarnições para dois navios (caso dos MCM-1);

- Quatro guarnições por cada três navios (USCG);

- Cinco guarnições por cada quatro navios (projecto Horizon[17]); e

- Qualquer outra combinação, tal como oito guarnições por cada cinco navios, próxima experiência da US Navy com navios da 5ª. Esquadra (Dorsey, 2006), ou nove guarnições para sete navios, proposto para os LCS (CBO, 2007: 18).

Quanto aos casos especiais, há que considerar dois modelos (Dolfini-Reed 2006: 35):

- 130 %, também designado por Topmast e gestão "*squad*" na RN e "*Three Watch*" pela RAN; era também a versão pretendida para a experiência nos CV americanos.

- Qantas, segundo o qual a guarnição, ao chegar à Base, deixa o navio ao cuidado duma equipa de apoio e manutenção, indo descansar e gozar licença. Está previsto vir a acontecer com os ACPB (Kresse, 2002).

Quanto aos sistemas híbridos, há também que considerar dois modelos, um deles não referenciado nas páginas anteriores:

- "M*ission crewing*", em que só embarca o pessoal que a missão requer; trata-se do alargamento do conceito, habitual, um pouco por todo o mundo, em relação aos destacamentos dos helicópteros ou aviões embarcados. Está previsto vir a acontecer nos LCS (GAO, 2004:54).

- Híbrido propriamente dito, já que coexistem um "*core*" fixo e um grupo maior rotável. Do "*core*" fazem parte o Comandante, o Oficial Imediato, o Chefe da Máquina, o Sargento Mestre e os patrões das embarcações. Este sistema foi utilizado numa classe de patrulhas da RAN, na década de oitenta do século passado (Daniels, 2002:8).

2.4. *"Lessons learned"*

Se bem que, como se viu, haja uma grande panóplia de modalidades de rotação de guarnições, listam-se aqui as mais importantes "*lessons learned*" (LL) (Daniels, 2002: 9) já colhidas[18] e que, embora tenham origem no "single crrewing", têm uma aplicação mais ou menos generalizada:

[17] Sugerido pelo Chief of Naval Operations (CNO) Strategic Studies Group XVI em 1997 (Dolfini-Reed, 2006: 15), (Franken, 2001:72).
[18] O GAO refere 78 LL (GAO 2004: 29).

- Não fazer uma rotação entre guarnições de navios sedeados na mesma base[19] ou porto.

- Deverão ser estabelecidos padrões de desempenho, e só deverão rodar guarnições que tenham atingido níveis semelhantes de desempenho.

- Os navios que vão permanecer mais tempo destacados graças ao "*sea swap*", pequenos ou grandes, deverão ser mais apoiados do ponto de vista técnico.

- A rotação será, desejavelmente, acompanhada por equipas enviadas pelos organismos responsáveis pelo Treino e Desempenho, do tipo britânico "*Flag Officer Sea Training*" (FOST).

- Bordar nos bonés da equipa que rende, uma referência ao meio naval de origem. Exemplo: "*Team ABCDEFG"* se o navio de origem era o *ABCDEFG*.

- Planear com antecedência toda a logística da rotação.

- Conservar a bordo do navio rendido, idealmente, 20% da guarnição (Comandante e Chefes de Departamentos incluídos).

- Começar a rodar elementos da guarnição alguns meses antes, para reduzir a extensão da curva de aprendizagem[20] no decorrer do "*swap*".

- Meses antes, por departamento, dos oficiais às praças, trocar "*e.mails*" com os seus futuros substitutos.

- Inspecção de ambos os navios por equipas especializadas algum tempo antes da efectivação das rotações, para se inteirarem de eventuais problemas.

2.5. Critérios que podem influenciar a escolha do modelo de rotação

Com base nos estudos desenvolvidos referentes à actual utilização da rotatividade de guarnições por outras Marinhas e Guardas Costeiras, é possível elencar alguns critérios que poderão servir para julgar se certas situações são ou não elegíveis para essa rotatividade:

(i) Evitar os trânsitos longos das unidades navais que vão operar, por alguns meses, fora das bases.

[19] No Verão de 1999 processou-se um "crew swap"entre duas fragatas americanas atracadas na base de Yokosuka, no Japão. Nunca houve tanta fricção ente duas guarnições que, no âmbito da rotação, competiam entre si na quantidade de relatos de falhas técnicas encontradas nos seus novos navios, devidas a má manutenção. Para além disso, muitos marinheiros levaram consigo as ferrramentas com que gostavam de trabalhar, dando origem a faltas nos inventários de material. A tensão foi subindo de tom, e os navios tiveram que ser afastados (Daniels, 2002: 9).

[20] Em termos gráficos, aquando da rotação, há um abaixamento da valia ou mestria operacional do navio; a nova guarnição deverá atingir, rapidamente, os padrões anteriores à rotação.

(ii) Reduzir o custo duma esquadra capaz.

(iii) Evitar a descida do desempenho de uma guarnição ao fim de certo tempo, por cansaço ou excesso de rotina.

(iv) Tirar mais partido de um navio, sem isso ter reflexos no pessoal.

(v) Ter muitas missões para poucos meios navais. Muito embora possa parecer que é um corolário do segundo item, são diferentes uma vez que o segundo é o resultado de uma decisão política e este quinto é uma solução do comandante operacional para resolver problemas imprevistos.

2.6. A Marinha Portuguesa. Abordagem inicial.

Até 1975 era frequente, na Marinha, os navios irem para comissão para longe – África, Ásia ou Oceânia - por vários meses ou anos. Muitos dos actuais navios – fragatas *J. Belo*, corvetas e patrulhas fizeram comissões dessas. Nesse tempo não se falava em rotatividade das guarnições. A guarnição que partia da B.N.L. era, salvo casos pontuais, a mesma que regressava um ano ou mais anos depois. Essa era uma situação com que havia que contar quando se escolhia servir[21] as FFAA na Marinha e um dado adquirido quando chegava a vez na escala de embarque.

Os navios que, por exemplo, iam para Angola, distante mais de duas semanas de navegação, ou Moçambique, distante quase quatro semanas, em caso de necessidade, docavam[22] e eram lá reparados. Mesmo assim, partiam de Lisboa com um lote de sobresselentes e de motores eléctricos adequado à missão. Houve corvetas novas que fizeram a revisão de garantia[23] num estaleiro da África do Sul.

Hoje em dia o panorama é diferente. O empenhamento operacional apenas nos anos de comando da "*Standing Naval Force Atlantic*" (SNFL) ou da "*Standing NATO Maritime Group*" (SNMG) ronda um ano; mesmo assim, tradicionalmente, esse período é repartido por três navios do tipo fragata. O NRP "*Sagres*" poderá, esporadicamente, ser empenhado numa viagem de circum-navegação que dure quase um ano. As corvetas têm as comissões nos Açores e os patrulhas as comissões na Madeira, raramente ultrapassando os três meses de duração. Outros navios da esquadra poderão, pontualmente, ter empenhamentos que

[21] Na altura era obrigatório "fazer a tropa", ou seja, prestar serviço pelo menos durante dois anos, sendo quase certo que se ia parar ao ultramar, onde movimentos de libertação combatiam as autoridades portuguesas.
[22] No Lobito ou na Beira.
[23] Geralmente um ano após a entrega do navio à Marinha.

exijam longos períodos fora da base (BNL), sendo como tal candidatos a um ou outro dos esquemas de rotatividade listados anteriormente.

Sem entrar em detalhes e considerações de monta, já que neste capítulo ainda não se tecem juízos de valor quanto à rotatividade de guarnições, elencam-se seguidamente, de forma não exaustiva, casos reais ou passíveis de vir a acontecer no futuro de longas permanências, em termos anuais e de forma contínua ou intercalada, fora da base; são também sugeridas, se aplicáveis, as opções mais óbvias em termos de lotações rotativas:

- Missões inopinadas tais como a "*non-combatant evacuation operation*" (NEO) na Guiné em 1998, a que se seguiu uma "*peace support operation*" (PSO) nos termos da procura de um acordo de paz entre as partes beligerantes. Em vez de empenhar um novo meio - o NRP "*C. Real*" - ao fim de mês e meio de missão, poder-se-ia ter optado pela rotação "*single crewing*" da guarnição do NRP "*V. Gama*"; a guarnição do NRP "*C. Real*" seguiria por via aérea até um porto de Cabo Verde e a transferência de responsabilidades seria aí realizada.

- Missões inopinadas tais como estar em "*stand-by*" ao largo dum país estrangeiro para a eventualidade duma NEO (Angola 1992-3); poder-se-ia também ter optado pela rotação "*single crewing*" da guarnição do NRP "*V. Gama*", em vez de empenhar um novo meio - o NRP "*B. Andrade*".

- Missões inopinadas de assistência humanitária e PSO tais como a de Timor em 1999-2000; poder-se-ia igualmente ter optado pela rotação "*single crewing*" da guarnição do NRP "*V. Gama*"[24], em vez de empenhar um novo meio - o NRP "*S. Cabral*"[25].

- Missões com "*timing*" definido, tais como a do levantamento da plataforma continental para além das 200 milhas da costa, para solicitação da extensão da ZEE à ONU até 13 de Maio de 2009. Em vez do esforço recair, na totalidade, sobre as guarnições actuais dos NRP "*D. Carlos*" e "*Gago Coutinho*", podia ter sido repartido por outras guarnições, devidamente treinadas, num esquema 130% ou de 3 guarnições para 2 navios.

- Comissões nos Açores e na Madeira; em vez das rendições de navios, com trânsitos de quatro e três dias, respectivamente, sem grande valor operacional, podia-se optar por enviar por via aérea novas guarnições para as ilhas (esquema "*single crewing*").

- Eventuais participações em missões navais, tais como a de fiscalização marítima actualmente a cargo da "*United Nations Interim Force in Lebanon*" (UNIFIL[26]) ao largo do

[24] Integrou a "*International Force for East Timor*" (INTERFET), que tinha componente marítima.
[25] Integrou a United Nations Transitional Administration in East Timor (UNTAET), que não tinha componente marítima.

Líbano[27]. Em vez de render os navios participantes, equacionar a rendição das guarnições segundo um esquema a definir em função do número de navios empenhados.

- Eventuais participações em missões humanitárias, de vigilância, fiscalização e soberania tais como as patrulhas da área marítima a sul das Canárias, do tipo Hera II[28] no âmbito do programa europeu Frontex, que vêm sendo realizadas desde 2004 e cuja duração pode ir até quatro meses[29]. Em vez de render o navio participante, equacionar a rendição das guarnições (modalidade "*single crewing*") nas Canárias.

- Eventuais participações alargadas na vigilância e fiscalização da "*Northwest Atlantic Fisheries Organization"* (NAFO) e da *"Northeast Atlantic Fishery Commission"* (NEAFC); em vez de render o navio participante, equacionar a rendição das guarnições (modalidade "*single crewing*").

- Participação na SNMG-1 ou na SNMG-2; em vez de render o navio participante, equacionar a rendição das guarnições. Neste caso, havia que ponderar o porquê de outras marinhas com maior experiência de rotatividades de guarnições, com excepção da norueguesa nos submarinos (Gislefoss, 2008), ainda não a terem posto em prática.

- Acções de âmbito diplomático e de representação, associadas ou não a viagens de instrução da EN, tais como muitas das missões do NRP "*Sagres*"; se já ocorre amiúde a rendição dos cadetes por via aérea, equacionar também a rendição das guarnições para viagens superiores a X[30] meses. Como a "*Sagres*" é navio único, não era possível a modalidade "*single crewing*", pelo que se sugeria a de 130%.

- Missões tradicionais da Marinha, tais como: acções de soberania sobre as águas costeiras, da ZEE e outras, e respectivos recursos; busca e salvamento (serviço SAR); protecção e vigilância das pescas e da exploração doutros recursos; proteção do ambiente, incluindo a poluição por hidrocarbonetos; assistência e cooperação com as polícias e outras agências governamentais e o abastecimento de ilhas isoladas; controlo de todas as actividades científicas, de exploração e ou investigação no mar; zelo pela segurança no mar em geral, recolha ou eliminação de objectos flutuantes perigosos, protecção de cabos e "*pipe-lines*" submarinos, etc; se o dispositivo naval não estiver conforme ao SFN, devido à

[26] Nos termos da UNSC Resoluções 1680 e 1701.
[27] Hipótese que chegou a ser considerada após o conflito de 2006 entre Israel e o Hezbollah; o Governo, porém, escolheu a opção Engenharia Militar para participar como Força Nacional Destacada (FND) no Líbano.
[28] Combate à imigração ilegal ente as Canárias e Cabo Verde.
[29] A participação portuguesa, com corvetas, tem sido limitada a pouco mais de 1 mês, devido aos elevados custos de operação do meio naval atribuído. A missão mais longa, a "GUANARTEM", em 2006, decorreu ao largo da costa do Senegal.
[30] X – indefinido número de meses.

falta de meios, haverá que equacionar por vezes a rendição de guarnições (modalidades 130%, ou quatro guarnições para três navios) em vez da rendição dos poucos navios.

- Acções "*covert*" em que um submarino permanece oculto numa área vital, recolhendo informação. Dado o reduzido número de navios deste tipo na esquadra, em vez de render o submarino, substituir a guarnição num porto duma nação "amiga" nas proximidades.

Foi exposta uma variedade de casos e cenários, sendo uns mais realistas que os outros; face à abundância de exemplos no estrangeiro e antes que o poder político agarre a ideia como sua, conviria, sem fazer grande alardo, experimentar uma ou outra modalidade.

2.7. Síntese conclusiva

Depois de serem listadas quer as opções de rotatitividade, quer os casos da Marinha Potuguesa passíveis de aplicação do conceito, quer ainda as lições aprendidas e os critérios de elegibilidade, não é simples a resposta às questões "*Que esquema de rotação de guarnições utilizar? E em que classes de navios se devem implementar?*", até porque o problema foi até agora tratado de forma algo superficial. Há, no entanto, uma certeza - a opção por um qualquer esquema de rotatividade é uma opção possível para a Marinha, quanto mais não seja, a título experimental, de âmbito reduzido e com uma limitação temporal. A questão de ser ou não imprescindível pôr em prática, quase de imediato, algumas das opções de rotação, será analisada nos próximos capítulos.

Contudo, para tentar obviar às dúvidas sobre a bondade e as eventuais virtudes da rotatividade, vai-se seguidamente analisar os factores, nomeadamente os materiais e humanos, que são mais afectados com a generalidade das opções elencadas. Vai-se procurar, entre outras coisas, determinar se serão possíveis poupanças com a adopção da rotatividade, em relação aos quantitativos da esquadra definidos no Sistema de Forças Nacional (SFN) 04. À semelhança do que aconteceu neste capítulo, recorrer-se-á a dados estrangeiros, sempre que disponíveis, para comparação ou na ausência de nacionais.

3. O tamanho e a estrutura da esquadra[31]

3.1. O navio como um binómio

Quando se fala dum navio de guerra, referimo-nos ao binómio plataforma-guarnição. Vai-se abordar os dois termos do binómio, até para verificar se é possível ou se vale a pena aumentar a rentabilização de um navio como activo.

Por guarnição[32] entende-se o conjunto de homens e mulheres, oficiais, sargentos e praças, que as Repartições de Pessoal enviaram para bordo, e que daí para a frente têm que coabitar um espaço exíguo durante um período de 2 a 3 anos. Essa coabitação da mais variada índole de pessoas tem que ser pacífica e frutuosa, isto é, no mais curto espaço de tempo possível todos devem estar a "remar cadenciadamente para o mesmo lado". É costume dizer que um navio vale o que vale a sua guarnição, isto é, quanto mais empenhada e dextra for a guarnição, mais apto estará o navio a desempenhar as missões para que foi concebido e que constituírão os seus padrões operacionais[33].

Por plataforma entende-se não o casco ou conjunto das balizas, anteparas e superestruturas mas, em primeiro lugar, a tipologia do navio, em segundo lugar, as respectivas necessidades de manutenção[34] e por último o propulsor mor – o combustível.

3.1.1. A guarnição

O esquema tradicional num navio de guerra nacional é o de as comissões de embarque do seu pessoal rondarem, em média, os vinte e quatro meses[35]. Mas uma coisa é andar no mar cento e "muitos" dias por ano[36]. Já duzentos ou mais dias podem significar o quebrar psicológico duma guarnição e levar à perda da atractividade da Marinha como profissão, mesmo que houvesse bónus significativos para premiar essa dedicação.

---

[31] Este tema complementa-se nos Apêndices IV e V.
[32] Nas Definições é apresentada a versão oficial do Regulamento Interno de Forças e Unidades Navais (RIFUN).
[33] Despachos do Almirante Chefe do Estado Maior da Armada (CEMA).
[34] São focados aqui apenas 2 factores relativamente ao membro casco no binómio casco-guarnição. Mas há outros factores de peso, que condicionam a opção pela rotatividade de guarnições em marinhas estrangeiras, que não em Portugal.
[35] Na US Navy, tradicionalmente, as comissões de embarque duram de três a quatro anos. Como ocorre uma comissão "overseas" cada vinte e sete meses, é frequente na mesma comissão de embarque estar-se fora dois períodos de seis meses (GAO, 2004:8).
[36] Em Anexos são apresentadas tabelas, umas com os dias de missão dos navios da esquadra de 1996 a 2006 e outras só referentes a 2007. Porém a estatística de 1996 a 2006 refere-se a dias fora da BNL; não destrinça se determinado dia foi passado no mar ou atracado ou fundeado num porto nacional ou estrangeiro, situações essa porventura menos gravosas, senão mesmo desanuviadoras, para as guarnições.

Em termos familiares e humanos é cada vez menos tolerável[37] na sociedade de hoje passarem-se grandes temporadas fora de casa; é aceitável passar-se um certo número de vezes, por necessidades de serviço, várias semanas no mar longe das famílias; fazer isso sistematicamente ou ver isso planeado para os próximos dois anos causa tensões e crises que, extremadas, poderão ter consequências psicológicas em elementos da guarnição, afectando, entre outras coisas, o seu desempenho. E irá também reflectir-se na baixa taxa de retenção de pessoal altamente capaz nas fileiras, pessoal esse que custou bom dinheiro a formar e a treinar.

"*Flexibilidade no que toca ao emprego de guarnições não é uma equação fácil. Não há uma resposta fácil para o problema de como aumentar o tempo operacional, aumentar a duração das comissões dos navios fora das bases tradicionais e satisfazer a necessidade de ter as pessoas certas a bordo e com o conhecimento e saber estritamente necessários. Tudo isto em conjugado com a necessidade dos elementos das guarnições disporem de intervalos entre comissões para porem a sua vida caseira em dia e preparem-se para um novo período de mar afastados de casa*" (Navy News, 2007).

Olhe-se agora, comparativamente, os casos das Marinhas Australiana e Americana, da Guarda Costeira Americana e das Forças Armadas (FFAA) do Reino Unido. Em relação ao Reino Unido, no contrato celebrado com a Defesa, o futuro militar pode ler que, de acordo com as linhas de orientação referentes ao conceito "*harmony*[38]" (House of Commons, 2004: 49):

- No Exército, a seguir a um empenhamento operacional, pode-se contar com 2 anos para recuperar, treinar e preparar a próxima missão.

- Na Marinha há que contar com uma média de duzentos e vinte dias por ano no mar, média esta calculada em relação a uma comissão de embarque de três anos. Estatutariamente estão assegurados obrigatoriamente[39] quatrocentos e trinta e cinco dias de "*harmony*"; a diferença para três anos dá os seiscentos e sessenta dias (Royal Navy, 2005: 16).

[37] As longas comissões no ultramar acabaram há pouco mais de trinta anos, ou seja, já não pertencem à nossa memória colectiva; se houvesse de novo necessidade de longas comissões, a adaptação e mentalização do pessoal a essa incumbência seria lenta e difícil. Não é preciso recuar muito no tempo; todos nós conhecemos casos em que as escolhas de especializações, as opções por determinados cursos e ou meios navais, foram determinadas por situações pessoais que requeriam ou uma mais efectiva proximidade em termos familiares ou um não distanciamento de escolas, universidades, hospitais, etc.

[38] Definido como a liberdade de gozar tempo livre no local onde se presta serviço ou em morada próxima; inclui licenças e períodos de treino de campo (Royal Navy, 2005: 16)).

[39] O PFS contempla normas obrigatórias (Cat A) e desejáveis (cat B).

- Na Força Aérea há que contar com, aproximadamente, cento e noventa e cinco dias fora em cada dois anos.

Saliente-se ainda, em relação à Royal Navy, que os navios hidrográficos HMS "*Scott*", "*Echo*" e "*Enterprise*", que operam com um esquema de rotatividade de guarnições desde a década de noventa, têm um estatuto especial fora do conceito "*harmony*" do "*Personnel Functional Standards"* (PFS). Os patrulhas da classe *River* entraram ao serviço a partir de 2003 e rodam guarnições desde então; porém a publicação PFS, de Abril de 2005, não os isenta da aplicação da média de dias de mar atrás referida.

Tabela 1: Comparação entre classes de navios e marinhas.

	RN *Fishery*	USCG *Cutters* CRC	RAN *Hydro*	RAN *Patrol*	US Navy
Perstempo[40]	220 média 3 anos	230	150		200[41] média 2 anos
Optempo[42]	320	185	225	250	345 +[43]

Esta tabela mostra os quantitativos, em dias, definidos como limite indicativo para os patrulhas *Armidale* (Kresse, 2002) e os navios hidrográficos da Marinha Australiana, para os "*cutters*" da USCG onde vigora o esquema de rotatividade de quatro guarniçoes para três navios (USCG, 2008), para alguns navios da RN e para os navios da US Navy.

Na Marinha Portuguesa não se conhece qualquer norma limitadora do número de dias passado fora da BNL, se bem que a Esquadrilha de Navios Patrulhas (ENP), no estudo que realizou sobre o Navios Patrulha Oceânicos (NPO), menciona que "(…) *sendo aceite a nível internacional (Royal Navy – Harmony concept) que, do ponto de vista psico-social, um militar suporta 220 dias por ano fora do seu ambiente familiar, esta exigência não se deve estender por longos períodos. Daí se considerar que a duração das comissões de embarque efectivo aconselham que, tendencialmente, sejam de 18 meses, sem prejuízo dos casos que, por razões de tirocínios* (…)" (ENP, 2006).

Tabela 2: Perfil do NPO.

[40] Dias de mar por ano que o pessoal não deve ultrapassar, também definido como "*acceptable personnel tempo*".
[41] Os regulamentos da Marinha Americana obrigam ao pagamento de cem dólares por marinheiro por dia, sempre que se ultrapassem os quatrocentos dias fora da base no espaço de dois anos. Mesmo com este condicionante, é assumido que o "*multi-crewing*" fica mais barato que continuar com navios no esquema de guarnição fixa (CBO, 2003).
[42] Dias de mar por ano que o navio não deve ultrapassar, também definido como "*ship´s operational tempo*".
[43] Onze meses e meio (Wachendorf, 2002: 6), podendo ir até dezoito ou vinte e quatro meses.

Área de Operação	Dias a Navegar	Dias em porto	TOTAL	(%)
BNL	0	145	145	40
Continente e SAR	45	21	66	18
Regiões Autónomas	72	60	132	36
Estrangeiro	19	3	22	6
TOTAL	136	229	365	100

"*O NPO terá sido projectado para permanecer em missão no mar por períodos até 30 dias, fora da Base Naval de Lisboa (BNL) durante 220 dias e a navegar 136 dias e 2200 horas por ano. (…). Assumiu-se ainda que, em porto, está atracado.*" (Paulo, 2006: 701). Recorde-se o perfil de utilização operacional (assumido) do NPO (Paulo, 2006: 702).

Podem-se extrapolar dados desta tabela, nomeadamente que se vai navegar durante 37% do ano e que dos duzentos e vinte dias fora da BNL, 39% deles serão passados a cais.

3.1.2. A plataforma

Passemos agora ao termo plataforma do binómio atrás referido, que é caracterizado pela tipologia e pela manutenção de que necessita a espaços, para além da necessidade de combustível para a movimentação. O combustível e a manutenção serão alvo de tratamento específico mais à frente; adiante-se desde já que, em relação à manutenção, pode haver maior ou menor flexibilidade, dependendo basicamente das especificações e opções tomadas aquando da concepção e construção dos navios. Já quanto ao tipo, há navios e navios, não sendo muitos deles "*multi-purpose*"; há, fundamentalmente, navios específicos, mais ou menos habilitados ao desempenho de missões específicas e, uma vez passada a fase de adestramento da guarnição, se não houver missão a atribuir, também não se pode inventar missão para eles. Exemplifiquemos o que se quer dizer, pela rama, recorrendo a três tipos diferentes de navios – um veleiro, uma fragata e um navio patrulha.

Um veleiro, um activo da Capacidade Oceânica de Superfície (EMA, 2005: 82), cujas missões primárias são o treino de cadetes e a representação nacional, não vai navegar, a não ser para treino próprio, quando não há cadetes nem necessidade de apoiar, no país ou no estrangeiro, a acção representativa e ou diplomática do Estado. Poucos ou nenhuns benefícios serão obtidos, neste caso, rodando a guarnição cada seis meses, por exemplo. Não seria por isso que o navio ia navegar mais e, em termos de guarnição, a nova não disporia da experiência da que navegara, por exemplo, na última viagem de instrução de cadetes da Escola Naval. Mas pode acontecer que o veleiro seja designado para uma

volta ao mundo[44] ou para duas acções de representação no mesmo ano em sítios longínquos, que impliquem 4 meses de viagem de cada vez[45]; apenas nestes casos justificar-se-ia rodar a guarnição ou a meio da volta ao mundo ou entre as viagens de quatro meses.

Uma fragata é um navio de linha, também um activo da Capacidade Oceânica de Superfície (EMA, 2005: 82). É um meio "*multi-purpose*": (i) em termos de uso do poder naval a fragata é um meio anti-submarino (ASW), anti-aéreo (AAW) ou anti-superfície (ASUW) em tempos de crise e ou guerra; e (ii) em tempos de paz pode cumprir missões de interesse público e pode ainda servir a acção diplomática do Estado. Mas… crise ou guerra são situações tendencialmente raras; pode haver uma ou outra operação ocasional[46] mas, o mais frequente, são os exercícios e o treino, necessariamente limitados no tempo. São também navios demasiados caros para serem utilizados na generalidade das missões de interesse público, havendo navios disponíveis mais pequenos e com menores custos de operação. Quanto à acção diplomática, também não acontece todos os dias. Ou seja, uma fragata, mesmo parada na Base Naval, consubstancia muitas vezes uma reserva estratégica do Estado; na prática trata-se de um activo caro que poderia não existir, pois não fazia muita falta, mas, quando a necessidade do seu emprego surgisse, não se podia improvisar. Também neste caso e não havendo um empenhamento numa missão prolongada no estrangeiro, não parece haver vantagens numa rotação a 6 meses, por exemplo, que levaria à perda da experiência proporcionada pelo treino, nacional e internacional.

Deixou-se para o fim o navio patrulha, um activo da Capacidade de Fiscalização (EMA, 2005: 86). A sua actividade operacional primária tem a ver com as chamadas missões de interesse público. Essas missões são múltiplas e acontecem com regularidade ao longo do ano. Eis uma área em que ou há muitos navios para, em rotação, realizarem essas missões, ou então, com poucos navios, o esforço vai cair em cima das guarnições. É claro que neste caso, numa primeira abordagem, a solução ideal parece passar por duas guarnições por navio; mas e a manutenção … que influências terá esta opção no planeamento futuro das acções de manutenção feito pela DN?

[44] Estatisticamente, nos últimos cinquenta anos e para toda a Marinha, ocorreu uma volta ao mundo cada 10 anos.
[45] As probabilidades de isto acontecer são também mínimas.
[46] Salvaguarda das SLOC ou COWOC, protecção de comboios de navios mercantes, acções de apoio à paz, etc.

3.2. A questão da manutenção

Segundo Lérias, eis o que de maior relevo há a dizer relativamente à manutenção em geral e à manutenção específica levada a cabo pela Marinha Portuguesa:

"*Os equipamentos principais de um navio têm, cada um deles, requisitos de manutenção que dependem de dois factores principais – o tempo de vida e o tempo de funcionamento do equipamento. Consoante a natureza dos equipamentos instalados (e os seus requisitos de manutenção) e o perfil de operação do navio assim se pode "desenhar" o ciclo de manutenção por forma a concentrar as acções de manutenção morosas (docagem, revisões a sistemas propulsores, a sistemas de armas e outros, modernização de sistemas e equipamentos, etc) num único período com duração alargada no fim do ciclo de manutenção.*

Quando se fala de ciclo de manutenção … quer-se referir normalmente um período do ciclo de vida útil do navio que abrange o seguinte: um período operacional alargado, uma ou mais pequenas paragens (até 3 semanas) para manutenção e uma imobilização mais alargada no fim desse período para a execução das tarefas de manutenção morosas, incluindo entre outras coisas uma docagem….

O ciclo de manutenção do navio deve ser estabelecido em paralelo com os requisitos operacionais (perfil operacional e taxa de utilização requeridos), de forma a condicionar as opções de projecto e, mais tarde, a selecção de equipamento.

Só uma unidade naval de cada classe pode estar em período alargado de manutenção, sendo este o factor que determina o ciclo de manutenção destes navios… Depois aquilo a que se assiste é de facto a necessidades acrescidas de manutenção correctiva inopinada com as resultantes perturbações no emprego operacional dos meios.

……. Hoje, graças à qualidade das tintas, é possível espaçar as docagens para preservação das obras vivas de 4 a 5 anos". As acções de manutenção planeada em motores diesel … estão quase só dependentes do tempo de funcionamento; há (…)acções que implicam a imobilização prolongada dos navios. Em termos médios, todas as 6000 horas de funcionamento exigem um período mais alargado de manutenção planeada" (adaptado).

Apenas um pequeno comentário circunstancial, já que a problemática dos custos de manutenção será abordada mais à frente. Compare-se o dado enunciado de seis mil horas para um período alargado de manutenção e os dados de 2007[47] das corvetas NRP "*António*

[47] Ver Anexo.

Enes", NRP "*Jacinto Cândido*" e NRP "*João Roby*". Sem rotatividade de guarnições os navios fizeram, em média, duzentos dias de missão e duas mil horas de navegação; o número de horas de fucionamento dos motores principais também deverá rondar as duas mil horas por motor, ou seja, ao fim de três anos de actividade operacional a este ritmo, as corvetas terão necessidade de parar para manutenção – ciclo de três anos. Com rotatividade de guarnições chegar-se-á a trezentos dias de missão e a três mil horas de navegação por ano; na prática isso significará ciclos de manutenção de dois anos.

3.3. A questão do combustível

"*Os custos do combustível dependem essencialmente da actividade operacional; dentro desta, do tempo passado a navegar e das velocidades praticadas*" (Paulo, 2006: 711). O combustível[48], principalmente o associado aos trânsitos entre as bases e as áreas de operação, é amiúde referenciado como ums das razões que levam à rotação de guarnições nos locais onde os navios estão a operar. Se um navio de linha americano baseado em Norfolk, na costa leste, é destacado para o Golfo Pérsico para um comissão normal de seis meses fora da base, ele vai gastar em trânsitos quatro[49] semanas à ida e três semanas à volta. Regra geral, apenas vinte por cento desses seis meses são passados no teatro de operações (GAO, 2004: 7). A única mais valia dos trânsitos será uma ou outra escala na ida, já que no regresso a guarnição está mais interessada em chegar à base o mais depressa possível. Nessas escalas o navio exercerá presença naval[50] e acção diplomática; a guarnição poderá participar no intercâmbio e estreitamento de laços com outras marinhas ou simplesmente fazer turismo[51].

O mesmo se passa com um navio inglês que, do Reino Unido ao Golfo, leva cerca de semana e meia no trânsito. Já os navios mais pequenos, como patrulhas e draga-minas, a viagem pode demorar mais e está mais dependente das condições de mar; não se justifica assim tanto o seu regresso e substituição por navios idênticos.

Os trânsitos são fortes consumidores[52] de combustível, cujo preço, por não dispôr do "*buffer*" dos impostos[53], está mais ligado ao preço do petróleo do que o preço do

[48] Segundo o Comandante Naval, VAlm. Vargas de Matos, em palestra ao CPOG 2007/8 a 25 de Março de 2008, "*o grande peso da actividade operacional é o combustível*" .
[49] Pouco mais de três semanas de trânsito, mais uns dias de escala.
[50] "*Show the flag*".
[51] O conhecer novos locais, culturas e civilizações é um importante factor na retenção de pessoal nas fileiras.
[52] O consumo, por sua vez, é função da velocidade do trânsito.
[53] O combustível para a marinha, na generalidade, não está sujeito a impostos como o IVA e o ISPP. O preço dos combustíveis para uso na circulação rodoviária incorpora um elevado imposto, por vezes superior ao do

combustível nas estações de serviço. Assim sendo, pode ser mais barato fretar um avião ou usar um avião militar para levar uma nova guarnição[54] até ao local onde o navio se encontra e trazer de volta a guarnição que terminou a sua comissão. O navio também será poupado ao trânsito, significando isso um menor "*wear and tear*"[55] e menos horas em equipamentos, tais como os motores principais, que podem servir de base a decisões quanto à antecipação ou protelamento de grandes acções de manutenção planeada.

Quanto à Marinha Portuguesa, poderia poupar nos trânsitos para a Madeira e para os Açores ou para os locais definidos por opções políticas e ou necessidades operacionais[56].

Convém, porém, fazer bem as contas[57] ao custo-benefício da rotação (e mostrá-las ao poder político), entrando com todos os factores – poupança no combustível, custos do transporte aéreo e dos referentes à atracação do navio para que a rendição ocorra, custos em manutenção adicional (primeiro e segundo escalão) e em treino por o navio prolongar a comissão. Será também necessário entrar em linha de conta, nessa análise, com as várias opções de rotação de guarnições, o alojamento dos elementos das guarnições que excedam a capacidade de alojamento de bordo na altura das rotações ("*multi-crewing*", "*single-crewing*" ou 130%), o treino, a manutenção e a diferença no custo de aquisição do meio naval.

3.4. Os problemas presentes da Marinha Portuguesa

A situação actual da Marinha Portuguesa no que respeita à Capacidade de Fiscalização, navios velhos vs. navios do futuro, encontra-se descrita no Apêndice IV. O contrato de Outubro de 2002 com os Estaleiros Nacionais de Viana do Castelo (ENVC) calendarizava as entregas de todos os NPO então previstos. Com esses dados foi calendarizado um programa de abate dos actuais patrulhas e corvetas, plano esse que começou a ser cumprido, sendo depois interrompido devido ao protelamento das entegas dos NPO.

---

produto à saída da refinaria; quando o preço do petróleo sobe, o Estado pode, por exemplo, baixar o valor do imposto e manter artificialmente, até para manter a inflação controlada, o preço a pagar pelo público.

[54] Independentemente do número de elementos que a constitui; evidentemente que é mais fácil para guarnições mais pequenas.

[55] Expresão inglesa que uso, desgaste, quer por acção do mar, quer pelo próprio funcionamento de equipamentos e sistemas.

[56] Caso da participação na UNIFIL ou a aguardar no mar a evolução da situação política num estado em crise, esperando uma aberta par uma NEO ou para a participação em operações de paz, hipóteses estas já atrás referidas.

[57] Algumas das críticas do Congresso americano à US Navy referem isto mesmo (GAO, 2004: 4)

De momento não há datas concretas nem para os NPO nem para as Lanchas de Fiscalização Costeira (LFC) e a vida útil dos actuais patrulhas e corvetas não pode ser prolongada indefenidamente. Uma solução possível passaria pelo abate de mais alguns navios e, como as missões têm que continuar a ser cumpridas, exigir um último esforços dos restantes. Esse aumento dos dias no mar só seria possível com a implementação de um esquema de rotação de guarnições. Pela parte do pessoal, parece haver solução e fácil, pois dispôr-se-ia dos elementos que, de momento, guarnecem os navios que seriam abatidos. Resta saber se o material resiste a este esforço extra; mas também aqui se poderiam canibalizar peças e equipamentos dos navios que encostam de vez.

Com a chegada dos primeiros NPO e dos Navios de Combate à Poluição (NCP), haveria que continuar com a rotação de guarnições, pois a situação de normalidade quanto ao número de navios ideal demorará a ser atingida. Há um perigo nisto tudo, se bem que esse perigo exista desde que marinhas estrangeiras começaram a inovar no que respeita à rotação de guarnições, conceito este também por vezes apresentado como factor transformador: a reacção do poder político. Que vão pensar os políticos? Que a Marinha entrou numa situação de aflição e conseguiu dar a volta por cima com um esquema de rotação de guarnições; para quê então tantos navios?

Convém, por isso, procurar desde já dispor de respostas prontas e firmes para duas questões que vão surgir não tarda nada:

- Para quê tantos navios?
- Quantos podem ser poupados ao erário público?

Neste capítulo, de maneira simples e por analogia a exemplos estrangeiros, vai-se tentar responder à segunda questão derivada, no que diz respeito à Capacidade de Fiscalização da Marinha.

3.5. Comparação Austrália – Portugal

Em 1999 a Austrália decidiu iniciar um programa – projecto *SEA 1444*[58] - para a substituição dos patrulhas da classe *Fremantle* (FCPB). Ao abrir concurso, o Ministério da Defesa não detalhou requisitos específicos tais como o número de navios, a sua tonelagem ou o comprimento; isso ficou ao cuidado dos concorrentes. Apenas se queria um grupo de navios que proporcionasse um determinado número de dias no mar, por ano.

[58] Ver Apêndices VII e VIII.

Da comparação dos elementos referentes à nova classe de patrulhas australianos e às novas classe de lanchas e patrulhas portugueses, ressalta o facto de o programa de novos navios australianos ter começado depois do dos NPO e já estar concluído, isto é:

- Os catorze navios da nova classe já estão todos a navegar;

- As vinte e uma guarnições estão formadas e treinadas.

Na Austrália também se tratava de substituir navios projectados para durarem quinze anos mas que cuja idade, aquando do abate, variava ente os vinte e cinco e os vinte e sete anos. Mas na Austrália: (i) a rotação de guarnições já havia sido experimentada com êxito nos navios hidrográficos; e (ii) houve o cuidado de colocar nas especificações do concurso que os navios iam operar em regime de rotação de guarnições, ou seja, ia ser exigido muito mais do casco[59].

Julga-se que ainda se vai a tempo, em Portugal, de incluir a condicionante "rotação de guarnições" nas mais recentes Publicações Operacionais da Armada (POA)[60], uma vez que: (i) os contratos das LFC e dos restantes NPO ainda não estão assinados, (ii) a chapa dos NCP ainda não começou a ser cortada; e (iii) os NPO em flutuação ainda são passíveis de renegociação do contrato entre as partes[61]. Mas nenhum estaleiro ficará satisfeito se essas alterações significarem uma redução na quantidade de navios a construir, com as implicações que isso tem na carga de trabalho para os próximos anos e na redução dos proveitos. Se a Marinha tiver que ficar com todos os navios actualmente previstos, restará tentar vender[62] os que forem considerados supérfluos.

3.6. A poupança em números

Em relação à Marinha Portuguesa, com a redução do número de meios navais e mantendo-se as missões, aumentou o número de dias no mar por unidade[63]. No ano de 2006, segundo Tita, "*os indicadores da actividade operacional das Corvetas e dos Patrulhas foram os seguintes,:*

- As Horas de Navegação variaram entre as 1766 e as 2234 horas;

- As Corvetas que estiveram operacionais durante este período realizaram em média 1725 horas, e os Patrulhas 1085 horas;

[59] Aqui considerado como termo do binómio navio, tal como caracterizado em 3.1..
[60] Contêm os perfis/requisitos operacionais dos novos meios navais. Ver também 4.3..
[61] É natural que haja interesse de ambas as partes na renegociação, até porque havia cláusulas pecuniárias por incumprimento/atrasos nas entregas dos navios.
[62] Ou ceder aos Países Africanos de Língua Oficial Portuguesa (PALOP), quer em nome da Comunidade de Países de Língua Oficial Portuguesa (CPLP), quer no quadro da Agência Portuguesa de Apoio ao Desenvolvimento (APD).
[63] Ver Apêndice IV.

- A Taxa de Disponibilidade (TD) das unidades operacionais foi de 71,3%. Se contabilizarmos todas as unidades (12 no total) a TD passa para 76,6%;

- (…) unidades operacionais representa um valor médio de 178 dias de missão."

Excluindo as lanchas que, por algumas unidades estarem "regionalizadas", apresentam valores significativos, apenas quatro navios[64] apresentaram valores iguais ou superiores a duzentos dias de mar em 2006 e outros cinco navios[65] em 2007; estes números são susceptíveis de ser aumentados com um de vários esquemas de rotação de guarnições.

Como calcular, então, o número de navios ideal, com um ou mais esquemas de rotação de guarnições implementado? Esta problemática poderia e deveria ser objecto de um estudo de investigação operacional[66], realizado por pessoal competente; na falta desse estudo, vai ser abordada recorrendo a cinco casos conhecidos no estrangeiro, que supõem outras tantas opções:

(i) Para os patrulhas australianos, o número de guarnições (vinte e uma) é igual ao de eventuais navios (que na realidade são catorze), ou seja, uma proporção de três para dois.

(ii) Para o Alm. Vernon Clark[67], uma aplicação quase generalizada do "sea swap" possibilitaria a redução de 20%[68] do número total de navios da esquadra (Clark, 2005: 15).

(iii) Para Dorsey, uma esquadrilha de cinquenta e seis LCS, com setenta e duas guarnições (base nove guarnições para sete navios), equivaleria a uma esquadrilha de cento e seis LCS sem "*sea swap*" (Dorsey, 2006).

(iv) O "*Government Accountability Office"* (GAO) americano, criou uma tabela[69] comparativa do número de meios necessários para manter um navio em comissão longe, destacado, segundo vários esquemas de rotação de guarnições (GAO, 2004: 12).

[64] Vide Anexo B. Relativamente a 2006, uma corveta, dois patrulhas e o NRP "*Schultz Xavier*", todos eles contribuintes para a capacidade de fiscalização da Marinha; um navio hidrográfico e uma fragata, pertencentes a outras capacidades, estão muito próximos dos duzentos dias.
[65] Vide Anexo A. Relativamente a 2007, três corvetas, um patrulha e o NRP "*D. Carlos*", quatro deles contribuintes para a Capacidade de Fiscalização da Marinha. O segundo navio hidrográfico – o NRP "*Gago Coutinho*" quase atinge os cento e cinquenta dias de missão, ou seja, a exploração da plataforma continental tem sido um trabalho árduo para o pessoal "hidrográfico".
[66] Contactado o Cte Prata de Almeida, da DSP, em Dezembro de 2007, mostrou vontade de trabalhar nesse estudo.
[67] Ex-CNO (Chief of Naval Operations).
[68] Do intervalo duzentos e noventa a trezentos e setenta e cinco navios, para o intervalo duzentos e sessenta a trezentos e vinte e cinco navios.
[69] Uma análise em detalhe à tabela leva à conclusão, simples, que multiplicando o tempo pelo número de navios se chega a um valor smpre próximo de cem.

Tabela 3: Quantidade de meios navais necessários para manter um em comissão.

OPÇÃO de ROTATIVIDADE	Quantidade de tempo (em % da sua vida útil) que um navio pode passar destacado	Número de meios necessários para manter um navio permanentemente destacado
Nenhuma	17	6
"*Single crewing*"	24	4
Duas guarnições por navio	71	1,5
Outras versões "*multi-crewing*"	32	3

(v) Para os patrulhas ingleses, pode optar-se pelas metas definidas para os três navios, ou seja, pelas oitocentas e cinquenta horas de fiscalização, ou pelos novecentos e sessenta dias[70] de missão.

Relativamente a Portugal e como primeira hipótese, assume-se que o número de navios – patrulhas e lanchas – planeado[71] era o efectivamente necessário, tendo sido os respectivos cálculos feitos com propriedade[72], e considerando que não tiveram em consideração qualquer esquema de rotatividade de guarnições. Por analogia aos cinco casos apresentados, feitas as contas, pode-se chegar aos seguintes números relativamente aos meios da Capacidade de Fiscalização da Marinha Portuguesa:

- A situação menos favorável é a de redução de 20% nos meios – menos três unidades[73].

- A situação mais favorável é a inglesa, já que, com apenas seis navios, cumprir-se-iam todos os dias de missão[74], realizados em 2007, pelas seis corvetas e cinco patrulhas operacionais. Isso significaria uma redução de dez unidades; o problema com esta opção são os outros usos dados aos navios da Capacidade de Fiscalização, nomeadamente o Serviço de Busca e Salvamento (SAR[75]), as viagens de treino de cadetes da Escola Naval e o prenchimento do dispositivo naval, pelo que a opção não é, de todo, aceitável.

[70] Vide Apêndice VII.
[71] Seis NPO + dois NCP + oito LFC.
[72] Contando com o dispositivo na Madeira e nos Açores.
[73] Dezasseis navios menos 20%. 16x80:100=13 , ou seja, dá três navios (aproximadamente) a mais.
[74] Os totais, para 2007, foram de mil setecentos e vinte e oito dias de missão realizados por patrulhas e corvetas (Anexo B). 1728x3:960=6 .
[75] Acrónimo de "Search and Rescue", a Missão Conjunta 18 (MIFA, 2004).

- Pelo meio ficam a opção do GAO – menos quatro[76] unidades – a opção da RAN – menos cinco[77] unidades – e a opção de Dorsey – menos sete[78].

Como o número mínimo (recomendado) de navios numa classe é de três e há que reduzir três unidades, a escolha poderia recair em duas LFC e um NPO, ou seja, pode concluir-se, com propriedade, que com a introdução da rotatividade, se podem poupar, só no "*cost driver*"[79] construção de meios, um mínimo de 116 M€[80].

Outra hipótese a considerar seria a validação, por parte da Marinha[81], do actual quantitativo de meios – 7 corvetas e 5 patrulhas – como capaz de cumprir as missões da Marinha e o dispositivo. Aplicando a redução de 20% a doze navios, chegar-se-ia a dez unidades navais como as suficientes, caso operassem em "*sea swap*".

3.7. Aplicação dos Critérios à Marinha Portuguesa

Olhando ao panorama actual da Marinha Portuguesa e à actividade esperada dos navios da esquadra (o cenário mais previsivel para o curto prazo), vai-se tentar reduzir o quadro da possível aplicação de um modelo de rotação de guarnições, por oposição ao conceito de guarnição fixa actualmente em uso exclusivo. Para detectar, com mais propriedade, qual o navio ou classe de navios elegíveis, vão-se utilizar os critérios atrás[82] elencados relativamente aos dados dos Anexos A e B.

Das doze Capacidades da Marinha, há que focar a atenção em três das que envolvem meios navais: a Submarina, a de Fiscalização e a Oceanográfica e Hidrográfica.

O NRP "*D. Carlos*" bate "*records*" nos doze anos (1996-2007) para os quais se apresentam em Anexo dados relativos ao número de dias no mar. E é, em 2007, o campeão da esquadra, com cento e noventa dias de mar, mais de quatro mil[83] horas de navegação e 78% dos dias fora da base. O outro navio hidrográfico – o NRP "*Gago Coutinho*" está 86% do tempo operacional no mar, em missão. A exploração da plataforma continental está a

[76] A tabela americana dá-nos a informação de que são precisos três navios em "*multi-crewing*" para manter um permanentemente destacado. Considerando, de acordo com o dispositivo, destacamentos nos Açores (1), na Madeira (1), no Norte (1) e ainda o SAR Continente (1), são necessários 12 navios. Se o dispositivo nos Açores fosse de dois navios, seis meses por ano, eram necessários 14 navios; a dois navios permanentemente, são necessários quinze navios, o que reduziria a poupança a um único navio.
[77] Usando a proporcionalidade de 2 para 3, 16x2:3=11 (arredondado).
[78] Usando a proporcionalidade 106 para 56, 16x56:106=9 (arredondado).
[79] Como se verá mais à frente, a concepção e aquisição apenas representam 25%, em média, do custo total de um navio ao longo da sua vida útil. Portanto em trinta anos poupam-se 464 M€ menos os custos adicionais (comparativamente mais 16%) de operação dos restantes meios navais
[80] A preços de 2007, 49,5+33,3+33,3 M€, dados da palestra do VAlm V. Filipe, DGAED do MDN, ao CPOG 2007/8 em 22 de Novembro de 2007.
[81] Primeiro pelo VAlm Comandante Naval e seguidamente pelo Almirante CEMA.
[82] Vide 2.5..
[83] Quase o dobro do seu mais directo competidor, também um navio hidrográfico.

ser um fardo muito grande para estes navios, e irá continuar a ser um trabalho árduo pelo menos até final do corrente ano. São claramente ultrapasados os limites de "*harmony*". O Sub-director do Instituto Hidrográfico (IH) referiu o caso na visita do CPOG ao IH a 21 de Dezembro passado. É, nitidamente, um caso em que se aplicam os critérios (iii), (iv) e (v), ou seja, os dois navios deviam poder dispor, de imediato, de guarnições "rotáveis", até para que não surjam situações difíceis na área disciplinar. Salvo melhor opinião, os navios hidrográficos parecem elegíveis para um esquema de rotação idêntico ao dos seus "pares" australianos e ingleses (130%[84]) ou o "*multi-crewing*" três guarnições para dois navios.

Os problemas da Capacidade de Fiscalização foram "retratados" no discurso do Alm. CEMA[85] e também já referidos atrás e nos Apêndices. É uma área onde se aplicam os critérios (i), (iii), (iv) e (v), ou seja, seria de começar a aplicar uma modalidade de rotação a alguns patrulhas e corvetas ("*multi-crewing*" três guarnições para dois navios, passando mais tarde para duas em um), ir "encostando" outros meios navais à medida que atingem a data de grandes manutenções, e começar desde logo a operar os NPO em regime "*dual-crewing*". Ou seja, não se concorda com as posições do Grupo de Trabalho citado no Apêndice V.

Quanto aos novos submarinos, se bem que se desconheça qual vai ser a sua actividade operacional[86], são-lhes aplicáveis os critérios (iv) e (v); como ainda estão em construção, conviria que fossem estudadas as eventuais necessidades em termos de casco, para a operação em "*multi-crewing*".

3.8. Síntese conclusiva

Depois de se caracterizar o binómio casco-guarnição pelos mais diversos ângulos, focou-se a atenção nos mais importantes meios navais atribuídos ou a atribuir às Capacidades de Fiscalização da Marinha e Oceanográfica e Hidrográfica.

Como se perspectiva um período de escassez de meios e de forma a não reduzir a Capacidade de Fiscalização, ponderaram-se possíveis soluções que passam, necessariamente, pela rotatividade de guarnições. Devido ao excesso de trabalho actual, também os navios da classe D. Carlos são elegíveis para um esquema de rotação de guarnições. Ficaram, assim, respondidas as QD1.

[84] Em consonância com o estudo elaborado no IESM sobre a problemática dos AGS (vide Apêndice V).
[85] Vide Introdução.
[86] Certamente superior à de 2007 do NRP "*Barracuda*" – oitenta e um dias fora da BNL, quase mil e seicentas horas de navegação.

Por analogia a outras marinhas, procurou-se também responder à questão QD2 "*A introdução dum esquema de rotação das guarnições em algumas classes de navios em que é que vai alterar em relação ao planeado tamanho e estrutura da esquadra*?". Apenas a introdução da rotatividade nos meios da Capacidade de Fiscalização terá influência no tamanho, actual ou futuro, da esquadra, já que parece crível não ser de adquirir três dos novos meios programados.

Esta redução comporta, necessariamente, menores custos materiais, pelo que pareceria crível validar desde já uma das hipóteses formuladas no início – "*Haverá poupanças em termos de custos da esquadra"*. Vejamos, porém, primeiro, se não haverá outros custos a que dar atenção.

4. Relação custo-benefício-qualidade[87]

4.1. Vantagens e desvantagens da rotação de guarnições

Com toda a informação anterior e nos Apêndices, relativamente à rotação de guarnições, é possível elencar, de forma não exaustiva, as suas vantagens e os seus inconvenientes mais notórios, colocando entre parênteses os países a que mais se aplicam, segundo os seguintes códigos: (i) EXP - válido para USA, GBR e outras médias potências com forças expedicionárias; e (ii) GLOB – global, portanto com interesse para Portugal. São também introduzidos dados novos. A conclusão que se pode tirar é que há muitas vantagens e muitas desvantagens, estas últimas por sinal em maior número, o que, por si só, recomenda que a mudança para a flexiblidade das rotações deva ser gradual e passar por uma fase experimental, independentemente de ter de passar a constituir requisito obrigatório para muitas das novas classes de navios.

4.1.1. Vantagens

- Redução dos tempos em trânsito, com fraco valor operacional, dos navios destacados para comissões longe; com a rotação de guarnições por via aérea, o navio não tem que retornar à base naval de origem cada seis meses. (EXP).

- Redução dos consumos de combustível, que tem hoje em dia um grande peso na quantificação dos custos da actividade operacional. (GLOB).

[87] Este tema complementa-se nos Apêndices VI e VIII.

- Possibilidade de ter navios destacados numa determinada área de operações por períodos de doze, dezoito ou mesmo vinte e quatro meses. Por outras palavras aumenta, por navio, o tempo que lhe é atribuído para a realização de determinada tarefa. (EXP).

- Melhora o planeamento das longas manutenções e modernizações, já que são mais intervaladas as rendições de navios da esquadra em comissões, longe das bases. (EXP).

- Permitir retirar ao navio o protagonismo pelo cumprimento cabal das missões; são as guarnições e o seu desempenho que "fazem" o navio. (GLOB).

- Cada navio com rotação de guarnições vale por 1,35 navios com guarnição fixa (CBO 2003:36) no local onde está destacado. No caso da Marinha dos EUA trata-se de uma forma barata de transformar 300 cascos expedicionários em 405 navios. (GLOB).

- No modelo "*single crewing*" nenhuma guarnição está sem navio e nenhum navio está sem guarnição; aumentam as oportunidades de treino e a capacidade de resposta a "*necessidades e ou situações conflituosas inesperadas*" (Wachendorf, 2002: 6). (GLOB).

- Permitir satisfazer necessidades futuras. "*Um destroyer T-42 tem hoje uma guarnição de duzentos e setenta elementos; o novo destroyer T-45 precisará de muito menos gente, só que irá aumentar o número de cabos a bordo, em detrimento do de marinheiros e grumetes. Para se dispor, no futuro, de mais cabos formados e experientes, precisamos de pôr no mar, já, mais marinheiros e grumetes, para ganharem experiência*" (Navy News, 2007). (GLOB).

- Permitir reduzir em cerca de 20% o número de navios envolvidos numa determinada missão/operação longínqua (O´Rourke, 2004b: 22). (GLOB)

- Permite planear, com grande antecipação, os períodos no mar e em terra, e o seu cumprimento dá maior segurança e satisfação às guarnições. (GLOB).

- Necessidade de estabelecer (e certificar) padrões de desempenho, para ser possível uma troca. (GLOB).

- Menor probabilidade de ocorrência de problemas originados pelos atrasos nas rendições de navios; com a rotação por via aérea o elemento da guarnição sabe que os seis meses de comissão são mesmo seis meses. (GLOB).

- As marinhas aliadas e amigas apreciam trabalhar com o mesmo navio estrangeiro mais vezes, nos exercícios do tipo Passex[88] ou em operações reais, mesmo sabendo que, por vezes, a respectiva guarnição já não é a mesma. (EXP).

[88] Uma oportunidade para o estado ribeirinho, já que aproveitando o trânsito dum navio de guerra estrangeiro pelas suas águas, pode treinar os seus meios através da realização de exercícios conjuntos.

- Permite reduzir também em cerca de 20% o número global de navios da esquadra (Clark, 2005: 15). (GLOB).

- Valida a necessidade de um "*surplus*[89]" em relação ao número de camas a bordo, para serem utilizadas pelo menos aquando da permanência a bordo de duas guarnições no decorrer dos "*sea swaps*". (GLOB).

- Teoricamente um navio permanece durante mais tempo com um elevado nível de desempenho da sua guarnição, dilatando no tempo os altos e baixos resultantes da tradicional substituição da guarnição por uma nova cada dois ou três anos. (GLOB).

4.1.2. Desvantagens

- Acentuado uso e desgaste dos navios da esquadra destacados, em comissão, devido a uma maior permanência dos navios em ambientes adversos, o que pode reduzir a vida útil do navio nas marinhas mais peqenas. (GLOB).

- Eventuais reacções "conservadoras" dos mais "velhos". (GLOB).

- "Morte" do espírito de equipe já formada e funcional. (GLOB).

- Requere mais e melhor pessoal, donde maiores custos com salários, mais gente a recrutar, treinar e ter que manter qualificações, já que mais gente tem que ser preparada para a futura vida a bordo; esta é uma das razões que aconselham a aplicação dos esquemas de rotação de guarnições apenas a novos meios, mais evoluídos tecnicamente e com menos necessidades de mão-de-obra para operar e manter sistemas. (GLOB).

- Necessidade de mais simuladores em terra, pois na preparação das guarnições muito raramente haverá um navio disponível para se efectuar treino real no futuro local de trabalho. (GLOB).

- Impossibilidade de ser efectuado treino real completo para determinadas funções, já que muitas vezes os navios e os simuladores não são 100% análogos. (GLOB).

- Dificuldades acrescidas na gestão do pessoal. Acresce a necessidade de criar corpos de pessoal[90] para os navios deixados vazios pelas guarnições que partem, para rodar com outras no estrangeiro. (GLOB).

- Problemas aquando da necessidade da realização de rotações entre guarnições com diferentes níveis de desempenho e proficiência. (GLOB).

[89] Palavra inglesa para "a mais".
[90] A US Navy identificou a necessidade de dispor de uma equipa de quarenta e dois elementos nas principais bases do Pacífico e do Atlântico, para, com uma boa calendarização, tomarem conta dos navios que, doutro modo, permaneceriam sem ninguém durante as rotações (CBO, 2007: 14).

- Impossibilidade de uniformização dalguns procedimentos de rotação, já que não há dois navios iguais. Um navio é um grande sistema fechado que se pretende o mais possível auto-suficente uma vez no mar; porém desde o estaleiro que, mesmo seguindo os mesmos esquemas de construção, há diferenças. Um estaleiro de construção naval não é propriamente uma linha de montagem[91] como no caso dos automóveis. Quer seja por erros de montagem e ou fabrico e respectiva arte de remedeio, quer seja fruto das lições aprendidas com os primeiros navios duma classe, acaba por haver muitas diferenças, maiores ou menores. Também ao longo da sua vida útil os navios acabam por ser sujeitos a diferentes actividades, atribuídos a diferentes missões em diferentes ambientes e mares, o nível de exigência dos equipamentos e sistemas é diferente, as equipes que os operam e mantêm têm perícias diferentes. Cada navio vai estar sujeitos a avarias inopinadas, a colisões, a inundações, a incêndios e a outras ocorrências fortuitas que vão levar a diferentes soluções técnicas de remedeio ou definitivas. Essas ocorrências e ou soluções serão necessariamente diferentes das do navio do lado. As diferenças entre navios são tanto maiores quanto maior for o navio e mais idade tiver. (GLOB).

- Sem um apertado controlo da configuração dos meios, numa classe de navios a ser construída durante muitos anos (caso da classe "*Viana do Castelo*"), os sistemas electromecânicos e electrónicos a ser montados a bordo vão necessariamente evoluir, não sendo iguais ao dos navios iniciais, o que dificultará a adaptabilidade das guarnições que forem rodando pelos navios e o treino dessa mesmas guarnições em terra e nos navios disponíveis na base. (GLOB).

- Perda da apropriação e identificação "*o meu navio*" pela guarnição; esta costumava dar o melhor do seu esforço para manter "*o seu navio*" em boas condições, por uma questão de brio profissional. Esta postura era incentivada superiormente, quer entre navios da mesma classe, quer entre navios de classes e idades diferentes: o meu navio é o melhor, o mais limpo, o mais operacional, o mais bem mantido, o mais "*smart*"[92], o com maior treino, o mais rápido na execução de certas manobras e exercícios, o com melhores "*performances*", o com o pessoal mais experiente, o que tem menos avarias, o "112" da Marinha, aquele cujo pessoal desfilou melhor, aquele onde há mais camaradagem e espírito de entre-ajuda entre os membros da guarnição, etc.. Há até teorias que ligam a percepção

[91] Nem mesmo com os "Liberty Ships" da década de 40 isso aconteceu, quando do assentamento da quilha ao bota abaixo mediavam pouco mais de 35 dias.
[92] Expressão "marinheira" inglesa para um estado da pintura externa, estado da amarração, nível de ferrugem, estado e cor dos toldos e coberturas e compostura do pessoal de serviço impecáveis.

de posse psicológica do navio pela sua guarnição a melhores desempenhos, não sendo o mesmo válido para "partilha" do bem (navio) (Daniels, 2002: 13). (GLOB).

- Menor preocupação com a manutenção, opção por soluções correctivas de menor duração, tanto em termos de demora na reparação, como em termos de durabilidade da solução de remedeio encontrada. A mentalidade será: (i) se voltar a avariar, que seja com a próxima guarnição, e (ii) como as intervenções de segundo e terceiro escalão são menos intervaladas, pode ser que dure até lá. (GLOB).

- Menor proficiência da guarnição, menor moral e menor retenção nas fileiras; a acuidade deste problema varia com o tamanho do navio (regra geral, quanto maior for o navio, maior será a sua guarnição), a natureza da missão e o tempo de implementação do esquema de rotação (CBO, 2007: VII). (EXP).

- Menos oportunidades de trânsitos da área de operações até aos portos de escala, que são sempre momentos de menor nível de prontidão para combate, com menos pessoal a guarnecer os equipamentos e as redes e comunicações, maiores intervalos de inactividade, permitindo um maior convívio entre os elementos da guarnição. (GLOB).

- Menos escalas, que permitem o contacto com as famílias, beber uns copos, apreender culturas diferentes ou por outras palavras, aliviar o "stress" de semanas confinados a um espaço restrito e a uma rotina só cortada por exercícios ou operações não planeadas. As escalas têm ainda um certo valor diplomático e militar e são poderosos incentivos à retenção nas fileiras. (EXP).

- Perigo de, com uma menor esquadra, não se poder ser tão flexível e pronto a acorrer a locais de crise, a recuperar de perdas em combate[93] (CBO, 2007: 14), ou a executar intercepções no mar, fazer escoltas a comboios de navios mercantes, estar presente em muitos locais ao mesmo tempo, desempenhando diferentes missões ou simplesmente exercer pressão através de presença naval avançada. (GLOB).

- Há que estar sujeito ou contar com os atrasos nos voos, os horários desses voos e os das ligações, os horários das marés que podem condicionar a hora de chegada a um porto, as necessidades inopinadas de treino, de manutenção, de instalação de equipamentos novos ou adicionais que podem alterar o tempo a cais. (GLOB).

[93] Exemplificando - a US Navy, quando solicitou ao Congresso fundos para dezasseis DDG-100, quatro destinavam-se ao "*wartime surge*" (CBO, 2003).

- Necessidade de criar, no caso da US Navy, organismos de manutenção fora das bases, por exemplo, no Golfo Pérsico. Isto é válido tanto para os navios de linha[94], como e especialmente para os navios pequenos[95] que, regra geral, não têm ou são poucos os elementos a bordo com conhecimentos aprofundados de mecânica e manutenção. (GAO 2004: 43). (EXP).

- Necessidade, no caso da US Navy, de reactivar ou de construir um navio para apoiar a manutenção dos navios de linha em comissões prolongadas e de um ou mais navios de apoio para o seu reabastecimento (GAO, 2003). (EXP).

- Perda de oportunidades de negócio para os estaleiros de construção naval; menos construções, já que a esquadra será menor, e menos reparações, também porque parte do trabalho será feito nos locais de comissão. Este é um problema grave para os EUA, onde a indústria naval enfrenta sérios problemas e tem na Marinha o principal cliente; se muitos estaleiros fecharem, então não haverá capacidade de resposta na eventualidade de uma "*war surge*"[96] (O´Rourke, 2004b: 27).

- Necessidade de alterar o normativo vigente, de modo a dar cobertura quer à fase experimental[97] de rotatividade, quer à aplicação definitiva[98] em certas classes de navios.

À laia de conclusão, pode afirmar-se que a opção pela rotação levará a maiores custos, tanto no referente ao casco (custos únicos na concepção e construção dum meio que vai operar com um esquema de rotação de guarnições, logo com meios mais robustos e maior número de equipamentos e sistemas vitais redundantes), aos simuladores (maior capacidade), à manutenção (mais frequente, maior lote de sobresselentes a bordo e em terra) e no referente ao pessoal (custos recorrentes).

4.2. Os custos

Hoje em dia o critério economicista pesa cada vez mais nas decisões das organizações. O planeamento orçamental de um novo meio deve considerar aquilo que, em termos de novos conceitos de gestão, se designa por Custo de Ciclo de Vida (CCV[99]),

[94] Até há pouco tempo e no esquema tradicional de comissões de apenas seis meses destacados fora das bases nos EUA, ao navios só eram autorizados a efectuar fora as reparações imprescindíveis à continuação do cumprimento da missão.
[95] Por exemplo o caso dos patrulhas e draga-minas americanos e ingleses destacados no Golfo Pérsico.
[96] A US Navy dispõe, em algumas classes, de um excesso de navios em relação às necessiadades, para fazer face a possíveis perdasde meios no início de um conflito, já que a substituição de um meio naval pode demorar meses, se não anos.
[97] Por Despacho do Alm. CEMA.
[98] Alterações ao Regulamento Interno de Forçss e Unidades Navais (RIFUN), à Ordenança do Serviço Naval (OSN) e às Publicações de Pessoal da Armada (PPA).
[99] Também conhecido por "*Life Cycle Cost* " (LCC).

"*Whole Life Cost*" (WLC) e "*Total Ownership Cost*" (TOC), isto é, deve incluir não só os custos de concepção e aquisição, mas também os custos de operação (gastos energéticos, ordenados de pessoal, qualificação desse pessoal para operar o novo meio, reparações e modernizações, estacionamento, etc) ao longo da sua vida útil e de "*disposal*" (DOD, 1992).

Existem diversos factores que podem limitar a permanência de um navio no mar, ou mesmo impedi-la. No Apêndice VI listam-se alguns dos mais importantes motivos que são factores limitativos ou impeditivos de os navios de guerra se fazerem ao mar.

O "*sea swap*" não significa apenas ganhos em termos de menos construções; é preciso pagar mais guarnições, comprar navios mais resistentes (mais tempo fora das bases, logo maior actividade operacional), com maior número de sistemas e equipamentos que, por vitais, sejam redundantes (logo mais caros) (CBO, 2007: 17), investir mais em treino (nomeadamente simuladores), em manutenção (vai ser mais frequente) e, eventualmente, em navios de apoio oficinal[100] (CBO, 2003: 14). Para além disso, deverão ser maiores, tanto o lote de sobresselentes de bordo como o de terra. Analise-se agora as componentes pessoal e material.

4.2.1. Componente de pessoal <vs> qualidade

Se, nos limites, considerarmos que um navio está disponível trezentos e sessenta e cinco dias por ano, sem necessidades logísticas, então o factor humano é limitativo, dado que não é possível manter a operação desse navio durante todo esse tempo, cumprindo de forma satisfatória (com o mesmo nível de desempenho) com as missões que lhe são atribuídas. Têm nomeadamente influência factores de: (i) segurança física – remuneração pelo tempo passado no mar, tempo de lazer, descanso, facilitismo, desvalorização de certas funções ou "alarmes"; (ii) equipe e continuidade – formação da equipe, continuidade e desgaste do trabalho; e (iii) identificação com o navio – satisfação (Chichango, 2007: 14).

Outros custos humanos têm a ver com a sensação de pertença, ou "o meu navio" e com a retenção. Como se viu nas Desvantagens[101], o sentimento de pertença já não é tão vincado hoje; de entre outras razões, contribui para isso a canibalização de equipamentos e sistemas entre navios (Lérias, 2008) e a idade dos meios, que também desincentiva a motivação. Mas também é verdade que, com qualquer esquema de rotação de guarnições

[100] Que também poderão servir de dormitório aquando das rotações.
[101] Ver 4.1.2..

implementado, há uma perda de familiaridade com os navios donde se sai e onde se embarca.

Quanto à retenção[102], este é um problema grave. Se um marinheiro tiver a noção que não pode progredir na carreira porque não tem hipóteses de estudar e valorizar-se profissionalmente, se não tiver tempo para descansar, passear, gozar o ócio, conviver em terra, visitar outros países, etc, só vão ficar nas fileiras os menos capazes, que são tão maus[103] que não conseguem arranjar outro emprego na vida civil.

O esquema de rotação de guarnições que possibilita maior tempo operacional ao meio naval é o de "*dual crewing*"; é também o mais exigente em termos de mão-de-obra. A experiência de "*sea swap*" realizada pela US Navy, com os navios de linha, foi um sucesso em termos de "*Optempo*" – os navios estavam mais tempo fora das bases tradicionais, evitando-se assim trânsitos e os inerentes desgastes (Axe, 2006). Mas as guarnições não ficaram satisfeitas – queixaram-se que se perdia o sentimento de pertença e que baixava o moral. Estão a ser estudadas formas de resolver estes problemas, já que, principalmente o segundo, afecta o nível de retenção nas fileiras.

Em relação à Marinha Portuguesa, apresenta-se um gráfico que permite demonstrar a poupança de pessoal com a introdução de novos meios, substituindo as corvetas e patrulhas construídos nas décadas de sessenta e setenta do século passado.

Tabela 4: Comparação entre navios e guarnições

		PATRULHAS	CORVETAS	LFC	NPO
Deslocamento (tons)		292 t	1.380 t	660 t	1.716 t
Comprimento (metros)		44 m	85 m	59,9 m	83,1 m
Guarnição	Oficiais	3	7	3	5
	Sargentos	6	14	4	8
	Praças	24	51	13	25
	TOTAL	33	72	20	38

Essa poupança de pessoal, dos meios actuais para os previstos, cifra-se em, aproximadamente, duzentos elementos[104]. Em vez de reduzir os seus efectivos em, pelo

[102] A US Navy estima em oito mil dólares o custo do recrutamento (publicidade, testes médicos e psico-técnicos, fardas, etc) dum marinheiro e em vinte e cinco mil dólares o seu treino inicial. Se a retenção, ao fim do primeiro período de contrato, não atinge os números desejados, isso significa muito dinheiro esbanjado (Franken, 2001: 70). Se o problema se acentua nas experiências de "*sea swap*", então há que parar para pensar.

[103] Ou menos bons.

[104] Números redondos, quinhentos elementos nas corvetas e cento e sessenta nos patrulhas, para trezentos nos NPO e cento e sessenta nas LFC.

menos, o dobro[105] dessa quantidade, a Marinha poderá consignar parte desse pessoal a uma "*poole*" de rotáveis, qualquer que venha a ser o esquema ou esquemas que estudos capazes de investigação operacional e as lições aprendidas, tanto as estrangeiras como as nacionais fruto de alguma experimentação, venham a aconselhar.

Uma coisa é certa, com a rotação de guarnições: (i) os custos de operação, por navio, são sempre superiores, uma vez que envolvem mais meios humanos (CBO, 2003: 10); (ii) o período operacional do navio é potenciado; e (iii) há que gerir bem o pessoal para não degradar a sua qualidade de vida e baixar o nível de retenção.

4.2.2. Componente de material <vs> qualidade

Para o caso dum NPO, o esquema geral das manutenções apresenta-se no Apêndice IX. Com rotação de guarnições um navio fará mais horas de mar por ano. As manutenções[106] ocorrerão, desejavelmente, aquando da necessidade de docagens (cinco a seis anos com as novas tintas) ou quando os motores principais atingem as horas de funcionamento indicadas pelo fabricante, pelo menos de início. Pelo meio deverá ser feito o acompanhamento da condição de alguns[107] motores, órgãos, equipamentos e sistemas e proceder a pequenas manutenções correctivas derivadas de necessidades inopinadas.

Tabela 5 – Custos (M$) anuais de operação de navios de guerra "single crew" e "multi-crewing" (CBO, 2003)

SHIP CLASS	"Single-crew"	"Multi-crewing"	%
DDG 1000 Zumwalt (destroyer)	20	26	+ 30
LCS (litoral combat ship)	14	16	+ 15
CG(X) Missile Defence Cruiser	27	34	+ 26

Segundo um estudo do CBO, o facto de um navio operar com um esquema de rotação de guarnições leva a maiores custos de manutenção mas não reduz a sua vida útil. "*O casco e os sistemas de um navio, regra geral, duram mais que a vida útil do navio. Geralmente os navios de linha são abatidos porque os seus sistemas de combate tornaram-se obsoletos e a US Navy ou não os consegue modernizar ou não quer gastar dinheiro em navios relativamente velhos*" (CBO, 2003:36). Os custos de operação (que incluiem a manutenção) aumentam entre 15% (navios pequenos) e 30% (navios grandes) ao passar-se de "*single-crewing*" para "*multi-crewing*" (CBO, 2003: 10).

[105] Em princípio para cada elemento embarcado deverá haver, pelo menos, outro elemento rotável a desempenhar funções em terra ou em formação.
[106] Conforme o tamanho da guarnição, assim será o nível de exigência quanto a manutenções de 1º. e 2º. escalões (Lérias, 2008).
[107] Os equipamentos seleccionados.

A Guarda-costeira da Noruega considera que o "*sea swap*" trouxe poupanças em termos de manutenção correctiva (Gislefoss, 2008).

Os custos de obtenção de um NPO correspondem a cerca de 25% do CCV (Paulo, 2006: 700), que inclui, como referido atrás, os gastos com pessoal, combustível e manutenção, ao longo de toda a sua vida útil. Esse valor para a NATO ronda os 28%[108].

A decisão de compra dum navio acarreta o custo de aquisição mais um custo da operação por ano. Se a opção pelo "*sea swap*" levar, por exemplo, à poupança da aquisição de três navios, também leva à poupança dos custos de operação anual desses meios; o aumento, referido na Tabela 5, de 15 a 30% dos custos de operação dos meios que utilizam a rotação de guarnições estima-se ser muito inferior a essa poupança.

Não é de esperar uma degradação da qualidade das manutenções de 3º. Escalão.

4.3. *"What if…"*

Breve apontamento sobre a aplicabilidade da modalidade 130% às futuras LFCs, talvez o meio naval novo mais "a jeito" para o "*sea swap*" em Portugal num futuro próximo. Cada uma das oito lanchas, previstas no SFN, terá uma lotação normal, de navio armado, de 20 militares – 3 oficiais, 4 sargentos e 13 praças. Seriam assim necessários 160 elementos (8 navios x 20 militares). Com a rotatividade necessitar-se-ia de 186 elementos (6 navios[109] x 31 militares). A bordo estariam sempre, a cada momento, 21 militares, rendendo-se 10 cada 15 dias ou mensalmente.

Os 26 elementos adicionais (ou 52 para a gestão das Repartições de Pessoal, entrando em linha de conta com a sua preparação e ocupação quando não embarcados) não são números significativos, para além de se poder contar sempre com 10 elementos em terra por navio para a lotação ou para o reforço da ENP, para tomar conta dos navios atracados, para o treino, etc. Para a pior das hipóteses, isto é, se esses militares adicionais apenas fizessem carreira nas LFCs, sendo fora disso considerados prescindíveis pela Marinha, também em termos financeiros é mais vantajoso pagar ordenados e regalias afins a 52 militares durante 35 anos de serviço que o simples custo de aquisição de dois novos meios navais do tipo LFC[110].

[108] Valores NATO, conforme explicado ao CPOG 2007/8, componente de Marinha, a 14 de Março de 2008 aquando da introdução a uma conferência sobre Planeamento Estratégico Naval.
[109] Entrando em linha de conta com os 2 navios do tipo LFC que se propôs reduzir no parágrafo 3.6. com a introdução da rotatividade, não afectando o produto operacional.
[110] E, como vimos, o custo de obtenção é apenas cerca de um quarto do CCV.

4.4. Provas da estratégia (AEA)

Um trabalho desta natureza não pode terminar sem uma validação do objectivo proposto. Como formas de validação vão ser usadas as conhecidas provas da estratégia do Army War College[111] (Yarger, 2000) – vão ser testadas a adequabilidade (A), a exequibilidade (E) e a aceitabilidade (A) duma ou mais soluções de rotação de guarnições, no caso concreto da Marinha Portuguesa e relativamente aos dois casos já referenciados – os meios da Capacidade de Fiscalização e os meios da Capacidade Oceanográfica e Hidrográfica.

A adequabilidade tem a a ver com o conseguir-se ou não realizar o objectivo pretendido com a estratégia, ou seja, se a levarmos até ao fim, obtemos ou não o efeito desejado (tem pois a ver com o objectivo) – neste caso, se a rotação é viável, em que termos ou modalidades, com que vantagens ou desvantagens em termos de custos de vária ordem[112]. Viu-se que, apesar de os navios actuais da esquadra não terem sido construídos com essa finalidade, a rotação de guarnições é não só viável como pode vir a ser imperiosa; para além disso, embora sem a disponibilidade de valores quantitativos, é possível reduzir o número de novos meios da esquadra e com isso poupar custos. Essa poupança estima-se ser superior aos custos adicionais de meios adaptados à rotação de guarnições, aos maiores custos com mais pessoal (mas que foi reduzido em número porque há menos meios); também o aumento dos custos em termos de manutenção e em termos psico-sociais para as guarnições são "geríveis" pela administração da Marinha.

A exequibilidade tem a ver com a disponibilidade de meios para lançar a estratégia e mantê-la, ou seja, se pode ser levada a cabo com os meios disponíveis (tem a ver com os conceitos) – neste caso a rotação pode ser desde já ser aplicada de forma experimental em alguns dos actuais navios da esquadra; deve também ser tida em conta em relação aos novos meios a construir. Ela não requere grandes alterações estruturais, apenas equipamentos e sistemas mais robustos, maior lote de sobresselentesa bordo e em terra, ajustamentos nos ciclos de manutenção, na gestão do pessoal e no enquadramento normativo.

[111] Arthur Lykke foi o autor do famoso banco tripé sobre o qual se colocava a estratégia; as pernas do banco representavam os objectivos (os fins), os conceitos (os caminhos) e os recursos (os meios). Se as três pernas não forem todas iguais, o banco balança; se uma das pernas for demasiado curta, o risco é demasiado e a estratégia cai por terra. Com base nesse banco, habitual nas Lições de Estratégia do ISNG, o Army War College desenvolveu três critérios para avaliação da validade de qualquer estratégia. Esses três critérios tiveram tradução livre para provas da estratégia.

[112] Nas experiências conduzidas pela US Navy, os maiores custos com pessoal são pagos com o que se poupa com a rotação de guarnições e ainda sobra muito dinheiro (CBO, 2007: 17).

A aceitabilidade tem a ver com os custos da estratégia, isto é, se são compatíveis com os ganhos a obter, ou seja, se as consequências do seu custo são ou não justificadas pela importância do efeito desejado (tem a ver com recursos e conceitos) – neste caso viu-se que até é possível reduzir meios, o que é sempre apelativo para a classe política. Agora essa mesma classe política deverá ser esclarecida que a redução comporta riscos, nomeadamente deixa de haver meios para a participação numa Força de Reacção Imediata (FRI) conjunta e para obviar ao desaparecimento prematuro ou indisponibilidade inopinada de um ou mais meios navais por acidente ou outras causas fortuitas[113].

4.5. Síntese conclusiva

Após a enumeração das vantagens e desvantagens da rotação de guarnições, de uma nova abordagem aos custos, desta vez às componentes humana e material, os casos mais graves já anteriormente encontrados na Marinha Portuguesa foram passados pelo crivo das provas da estratégia. Após isso, teoricamente estar-se-á apto a responder a se "*Em termos da relação custo-benefício-qualidade vale a pena enveredar por este caminho*?"

A resposta a esta questão é sim, vale, mas sem considerar que a rotação é o ovo de Colombo que vai resolver todos os males da Marinha. Há, no entanto, uma certeza: para a resolução do problema de falta de meios para fazer face às missões consignadas à Marinha e ao país – casos da fiscalização das pescas e do estudo da plataforma continental para apoio do pedido de extensão da ZEE – parece ser o caminho a seguir para não sobecarregar as actuais guarnições únicas de corvetas, patrulhas e navios hidrográficos.

Quanto às duas hipóteses que foram avançadas como possíveis soluções para a pergunta, a primeira "*Haverá poupanças em termos de custos da esquadra*" é validada. Há poupanças porque pode ser reduzido o número de navios, se bem que estes meios fiquem mais caros, assim como os seus custos de manutenção e de pessoal. Quanto à segunda, "*Será necessário mais dinheiro (…)*" por exclusão de partes, é necessariamente refutada.

5. Conclusões

Há Marinhas estrangeiras que já levam anos de avanço na questão da rotatitividade das guarnições e com as quais há muito a aprender. Não se deverá copiar um determinado

[113] No caso da repetição em, por exemplo, 2011, da NEO da Guiné de 1998, com os poucos NPO então existentes operando em rotação de guarnições para preencher o dispositivo, e na falta do LPD, não haveria meios (sempre haveria quatro ou cinco fragatas; porém julga-se que não serão os meios mais apropriados para serem os "cavalos de batalha" de uma tal operação) para levar, por via marítima, fuzileiros até à Guiné, nem navios com espaço para evacuar cidadãos nacionais e estrangeiros.

modelo mas, se houver um que mais se aproxime das especificidades portuguesas, há que adaptá-lo e experimentá-lo.

Há necessidade de certas mudanças para a óptima rentabilização do activo navio de guerra, mas essas mudanças necessitam de certa ponderação e enquadramento; pode todavia considerar-se que o tema tratado no presente estudo, "*Lotações rotativas para as unidades navais*", se pode inserir no quadro das mudanças segundo as quais se encara hoje a transformação genética, estrutural e operacional nas Forças Armadas em geral e naturalmente na Marinha em particular, pois face aos cada vez mais reduzidos recursos que o Estado se dispõe a gastar para prover à segurança e defesa do seu território, dos seus cidadãos, dos interesse estratégicos nacionais[114] e dos valores que partilha na sociedade dita ocidental, há que encontrar alternativas que permitam a máxima rentabilização dos meios navais, para um cumprimento das missões assaz eficaz, eficiente e de qualidade.

Eis agora as respostas a que se chegou relativamente às questões derivadas:

a) Que esquema de rotação de guarnições utilizar?

Pesadas as vantagens e desvantagens do "*crew swap*", não sobressai uma só solução. Não é desmérito optar então por várias simultaneamente. Foi esse aliás o caminho já trilhado por outras marinhas. As soluções a adoptar vão ter a ver com: (i) a idade dos navios; (ii) o numero de elementos das guarnições dos navios; (iii) o tipo e periodicidade/repetitividade das missões dos navios; (iv) a localização da operação do meio naval; e (v) o número de meios navais para realizar determinada missão e em quanto tempo.

b) Em que classes de navios se irá implementar um esquema de rotação de guarnições?

Em primeiro lugar e de forma experimental, já que há problemas prementes na esquadra, nos navios hidrográficos e nos navios da fiscalização. Em segundo lugar, em navios novos – os submarinos, os NPOs e as LFCs – desde que esteja nas especificações de construção tal desiderato. Em terceiro lugar, sob reserva, nos navios de linha envolvidos em prolongadas estadias em ambientes longínquos, integrando ou não forças multinacionais. Mas para além da necessidade, a adopção do "*sea swap*" poderá acontecer por imposição externa.

[114] De acordo com o CEDN – Conceito Estratégico de Defesa Nacional

c) A introdução dum esquema de rotação das guarnições em algumas classes de navios em que é que vai alterar em relação ao planeado tamanho e estrutura da esquadra?

Em classes com poucos navios, caso dos hidrográficos e dos submarinos, não se anteveêm poupanças de meios. Quanto a outras classes, a implementação da rotação irá implicar a necessidade de um menor número de meios navais. Números estrangeiros estimam essa redução em, pelo menos, 20%; um número superior poderá afectar a capacidade de realizar missões extra.

d) Em termos da relação custo-benefício-qualidade vale a pena enveredar por este caminho?

A resposta é SIM. Permite tirar maior partido dos meios e permite poupanças em termos de unidades de certas classes. Quanto aos custos adicionais, os novos meios serão mais caros, mas uma pequena parte do dinheiro poupado com a não aquisição e operação de 20% de meios cobrirá, não só os custos adicionais de aquisição, mas também o maior desgaste do material, as manutenções mais frequentes e a mão-de-obra mais numerosa.

Quanto às duas hipóteses formuladas, é assim validada a que afirma que haverá poupanças em termos de custos da esquadra, e refutada a que se referia a ser necessário mais dinheiro, sendo necessário equacionar que programas se deviam cortar, adiar ou reduzir para se conseguir esse dinheiro extra, afim de manter a operacionalidade e o elevado nível de prontidão dos navios abrangidos pelo esquema de rotação de guarnições.

Fica assim aberto caminho à resposta à questão central deste trabalho: «*Há que enveredar por um esquema de rotação de guarnições*?». SIM, de modo experimental, nos casos mais prementes de sobre-esforço de pessoal. Como recomendações:

- Encomendar ao organismo mais adequado – Direcção de Serviço de Pessoal ou DAGI - um trabalho de investigação operacional onde, através de um método de análise multi-critério, sejam examinadas as várias alternativas em termos de rotação de guarnições, avaliadas e priorizadas quer em termos de novos meios quem em relação a alguns dos actuais navios da esquadra.

- Incluir a possibilidade do navio ser alvo de "*crew swap*" nas especificações operacionais, isto é, o projecto de construção deve prever que o novo navio estará eventualmente no mar 300 ou mais dias por ano.

- Alterar todos os diplomas legislativos ligados a carreiras de pessoal, organização do serviço de bordo (OSN e RIFUN) - departamentos e serviços - de forma a incluir neles referências explícitas ao conceito de "*crew swap*".

- Aplicar simultaneamente, na esquadra, não uma, mas várias soluções ou opções de rotação de guarnições.

- Lembrar ao poder político que deixa de haver uma margem extra para responder a necessidades inopinadas, tanto no âmbito de missões de paz, como nas de âmbito de crise ou guerra.

Aníbal José Ramos Borges

Capitão-de-mar-e-guerra

Referências bibliográficas

AXE, David (2006). *Sea Swap = More Bang for Your Buck* . DefenceTech.Org. May, 25, 2006. http://www.defensetech.org/archives/002444.html acedido 28Dez2007.

CSBA - Center for Strategic and Budgetary Assessements (2006). *Know When to Hold 'em: Modernizing the Navy´s Surface Battle Line*. September 20, 2006. http://www.csbaonline.org/4Publications/PubLibrary/B.20060920.Modernizing_the_Na/B.20060920.Modernizing_the_Na.pdf acedido em 4Abril2008.

CHICHANGO, Cten João, VIEGAS, 1º. Ten Abrantes, ALMEIDA, 1º. Ten José de, MARQUES, 1º. Ten Almeida, SARAIVA, 1º. Ten Mendes, PIEDADE; 1º. Ten Lourenço da, ALGARVIO, 1º. Ten Calhau (2007). *Maximização da Utilização de um AGS: (NRP D. Carlos I).* Trabalho de Investigação de Grupo, Curso de Promoção a Oficial Superior 2006/2007. Lisboa, Pedrouços: IESM.

CLARK, Adm. Vernon (2005). *Statement before the Senate Armed Services Committee*. February 10, 2005. http://www.navy.mil/navydata/cno/testimony/clark050210.pdf acedido em 4Abril2008.

CBO - Congressional Budget Office (2003). *Transforming the Navy´s Surface Combatant Force*. March 2003. http://www.cbo.gov/doc.cfm?index=4130&type=0 acedido 26Nov2007.

CBO - Congressional Budget Office (2007). *Crew Rotation in the Navy: The Long-term Effect on Forward Presence*. October 2007. http://www.cbo.gov/ftpdocs/87xx/doc8771/10-31-Navy.pdf acedido 26Nov2007.

DANIELS, LCdr Sharon, BARBER, Elizabeth (2002). "*BOAT MAGIC: History of Alternative Crewing Strategies part I*". Royal Australian Navy, Outubro de 2002. http://www.cairns.net.au/~sharon/RAN/BOAT%20MAGIC%201-History.pdf acedido 18Dezembro2007.

DID – Defense Industry Daily (2008). *The USA's New Littoral Combat Ships (updated)*. Defense Industry Daily, LLC. http://www.defenseindustrydaily.com/the-usas-new-littoral-combat-ships-updated-01343/#modules acedido 26Mar2008.

DN - Direcção de Navios (2006). *Visita técnica ao Reino Unido: NPO´s River Class*. Direcção de Navios. Marinha. 15 de Março de 2006.

DOLFINI-REED, Michele A., KOOPMAN, Martha E., LAWLER, Kletus S. (2006). "*Alternative Sea Manning Concepts: Practices and Policy Implications*", May 2006.CNA, Alexandria (VA). http://www.cna.org/documents/D0013455.A2.PDF acedido 18Mar2008.

DORSEY, Jack (2006). Despite success, Navy unlikely to continue crew swap effort with destroyers. *The Virginian Pilot* . July 13, 2006. http://hamptonroads.com/node/125811 acedido em 28Dez2007 acedido 15Mar2008.

EMA - Estado-Maior da Armada (2005). *Doutrina Estratégica Naval: Directiva Genética*. PAA 32-VI (Confidencial). Lisboa.

ENP - Esquadrilha de Navios Patrulhas (2006). *Relatório do Grupo de Trabalho para a Integração dos NPO'S na Marinha*. Setembro de 2006.

FRANKEN, Capt Daniel J., GRAHAM, LCdr Janice M., WILLIS, Capt T. LaMar (2001). Changing the Way Navy Deploys. *Proceedings, p. 70.* January 2001. U.S. Naval Institute. Annapolis. EUA.

GAO – Government Accountability Office (2004). "*Force Structure: Navy Needs to Fully Evaluate Options and Provide Standard Guidance for Implementing Surface Ship Rotational Crewing*". Report to Congressional Committees by United States Government Accountability Office, released November 10, 2004. http://www.gao.gov/new.items/d0510.pdf acedido 17Março2008.

GRAY, Colin S. (2006). "*Strategy and History: Essays on Theory and Practice*". Routledge. Abingdon, Oxon, UK. ISBN 0-415-38635-7.

HC - House of Commons (2004). *Defence White Paper 2003.* House of Commons Defence Committee Fifth Report of Session 2003-4 Volume I . HC-465-1, printed 1 July 2004 . http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200304/cmselect/cmdfence/465/465.pdf page 49

IESM – Instituto de Estudos Superiores Militares (2007). Trabalhos de Investigação. *NEP n.º DE 218, 27Jul07*. Lisboa, Pedrouços: IESM.

KEETER, Hunter C. (2007). Mission Effectiveness Project: Multi-crewing are Stepping Stones to New Cutter Culture. *Delivering the Goods*. USCG Acquisition Directorate. Edição de November 2007. http://www.uscg.mil/hq/cg9/newsroom/pdf/cg9newsletternov07.pdf acedido em 4Abril2008.

KRESSE, Capt Frank (2002). *RPB Multi Crewing an Advantage*. Navy News: The Sailor´s Paper. Defence Public Affairs and Corporate Communication. http://minister.defence.gov.au/news/navynews/editions/4523/topstories/story12.htm acedido 28Dez2007.

LÉRIAS, Rui, MATEUS, António (2003). *O Programa de Aquisição dos Navios Patrulhas Oceânicos*. Crónica de Arquitectura Naval, Anais do Clube Militar Naval, Vol. CXXXIII, Abril-Junho 2003. Lisboa.

LÉRIAS, Rui, MATEUS, António (2004). *Navios Patrulhas Oceânicos (NPO)*. Crónica de Arquitectura Naval, Anais do Clube Militar Naval, Vol. CXXXIV, Outubro-Dezembro 2004. Lisboa.

LUDWICK, Cdr Paula M. (2006). *New LCS Training Process Allows Crew Members to Man Ship Anytime, Anywhere.* Navy.mil, the Official Website of the United States Navy. San Diego. http://www.navy.mil/search/display.asp?story_id=25034 acedido 18Mar2008.

McPHEDRAN, Ian (2007). *Problems Scupper Armidale Class Navy Patrol Boats*. Herald Sun. November, 5, 2007. http://www.news.com.au/heraldsun/story/0,21985,22701811-662,00.html acedido 28Dez2007.

NAVY NEWS (2007). Project Fisher team trawls for answers. *Navy News*. Sepember 2007. http://publishing.yudu.com/A24gx/navynewssept07/resources/23.htm acedido em 4Abril2008.

O´ROURKE, Ronald (2004a). *Navy Ship Deployments: New Approaches — Background and Issues for Congres*. CRS Report for Congress. Updated November 15, 2004. http://www.fas.org/man/crs/RS21338.pdf acedido 28Fev2008.

O´ROURKE, Ronald (2004b). *Potential Navy Force Structure and Shipbuilding Plans: Background and Issues for Congress*. CRS Report for Congress RL32665. The Library of Congress. November 8, 2004. http://www.fas.org/man/crs/RL32665.pdf acedido 28Fev2008

O´ROURKE, Ronald (2005). *Navy Ship Deployments: New Approaches — Background and Issues for Congres*. CRS Report for Congress. Updated May 12, 2005. http://digital.library.unt.edu/govdocs/crs/permalink/meta-crs-6496:1 .

O´ROURKE, Ronald (2006). *Navy Ship Deployments: New Approaches — Background and Issues for Congres*. CRS Report for Congress. Updated July 14, 2006. http://www.fas.org/sgp/crs/weapons/RS21338.pdf acedido 28Fev2008..

PAULO, Jorge S. P., BERNARDES, Ana V. (2006). *Análise do Custo do Ciclo-de-vida do Patrulhão*. Anais do Clube Militar Naval, Vol. CXXXVI, Outubro-Dezembro 2006. Lisboa.

PHILLIPS, Brig. Gen. Thomas R. (2005). *Roots of Strategy: The 5 Greatest Military Classics of all Time.* MJF Books. New York. ISBN 978-1-56721-744-2.

ROWLEY, Eric J. (2007). *USS Ohio Sailors Depart NBK for Historic Forward Deployed Crew Swap*. Released January 22, 2007 by the Fleet Public Affairs Center Detachment Northwest. http://www.news.navy.mil/search/display.asp?story_id=27392 .

RAN - Royal Australian Navy (2006). Welcome to the Armidale Class. *Newsletter of the Sea Power Centre Australia* – Issue 4. February 2006. http://www.navy.gov.au/spc/semaphore/issue4_2006.html acedido 23Dezembro2007

RAN - Royal Australian Navy (2007). *Multi-crewing Comes of Age*. RAN. Dezembro 2007. http://www.navy.gov.au/fleet/patrol/aware/3/news/formation.html acedido 23Dezembro2007

RN - Royal Navy (2005). *Personnel Functional Standards*. Royal Naval Graphics Centre, Portsmouth 05/098. 2005.pág. 16. http://www.rncom.mod.uk/uploadedFiles/RN/Reference_Library/pfs.pdf

SALLES, Felipe (2007). *Sea Swap: Um Novo Conceito Operacional*. Base Militar Web Magazine. Agência Linha de Defesa. Edição 31, 2007. http://www.alide.com.br/artigos/Edimburg/ acedido 12Nov2007.

TITA, 1º. Ten EN-MEC Barrela (2007). *Desenhar a Lotação dos NPO´s a Fim de Maximizar a Eficiência e a Eficácia Operacional*. Estudo de Estado-Maior, Curso de Promoção a Oficial Superior 2007/2008. Lisboa, Pedrouços: IESM.

USCG - United States Coast Guard (2008). *National Security Cutter Crewing*. USCG Acquisition Directorate. 31 de Março de 2008. http://www.uscg.mil/acquisition/nsc/crewing.asp acedido em 4Abril2008.

WACHENDORF, RAdm Miles (2002). *Navy On-station Enhancement Options*. Statement before the Senate Armed Services Committeee. 19 March 2002. http://www.globalsecurity.org/military/library/congress/2002_hr/wachendorf.pdf acedido 26Nov2007.

WILTROUT, Kate (2007). The cat came back: Swift finally home. Two crews swap rotations. *The Virginian Pilot*, 6 de Outubro de 2007, pp. 1 e 7 do caderno *Hampton Roads*.

YARGER, H. Richard (2000). *Towards a Theory of Strategy: Art Lykke and the Army War College Strategy Model*. http://dde.carlisle.army.mil/authors/stratpap.htm acedido em 4Abril2008.

DOD – Department of Defence (1992). *Cost analysis Improvement Group: Operating and Support Cost-estimating Guide*. Office of the Secretary of Defense. May 1992. http://www.dtic.mil/pae/paeosg02.html acedido 6Abr2008.

MIFA (2004). *Missões Específicas das Forças Armadas.* Lisboa: CSDN de 21 de Outubro de 2004.

Entrevistas:

LÉRIAS, Rui Manuel Rapaz – Azeitão, Setúbal – 19 de Março de 2008. Era Capitão-de-Mar-e-Guerra da Marinha Portuguesa quando foi entrevistado e exercia as funções de Coordenador da Área de Administração no IESM.

DARLINGTON, Capt Mark, GISLEFOSS, Cdr Brede – 31 de Março de 2008. Eram oficiais dos Estados-maiores das Marinhas do Reino Unido e da Noruega quando foram entrevistados.

Apêndices

Apêndice I – Corpo de conceitos

Capacidade de Fiscalização – De acordo com a Componente Operacional do Sistema de Forças Nacional (SFN-COP) (2004), tem como principais objectivos, a vigilância e o controlo dos espaços marítimos sob jurisdição nacional, a busca e salvamento marítimo (Search and rescue – SAR); os seus meios participam ainda noutras tarefas de âmbito diverso, em apoio aos meios de outras componentes, visando a segurança no mar e a fiscalização no âmbito de acordos internacionais relativos à exploração dos recursos naturais. Os meios desta capacidade também executam tarefas de âmbito diverso, designadamente: (i) o apoio a missões operacionais atribuídas aos meios combatentes (como a guerra de minas); (ii) o controlo das fronteiras marítimas e da imigração ilegal; (iii) as acções contra o narcotráfico; e (iv) a assistência a populações em caso de acidente, catástrofe e de calamidade pública.

Comandante de navio de guerra – Oficial de Marinha, da classe de marinha, encarregado de dirigir, coordenar e controlar (poder conjunto de inspecção, supervisão e disciplinar) a hierarquia do seu navio; inclui a faculdade de planear e organizar actividades relativas ao seu exercício. É nomeadamente responsável por: (i) assegurar o eficaz cumprimento das missões atribuídas ao seu navio, nomeadamente a eficiente condução, utilização e manutenção do navio e helicópteros próprios, o treino, bem-estar, disciplina e comportamento da guarnição, a segurança do navio, do material e do pessoal; e (ii) planear, organizar e conduzir as actividades no navio, dirigindo e controlando os seus subordinados durante o período do seu comando.

"Deadweight Tonnage" - a expressão inglesa para a capacidade de carga do navio, incluindo o peso da tripulação (da guarnição se for navio de guerra), dos passageiros, da carga, do combustível, do lastro, da água potável, dos víveres e dos sobressalentes.

Dispositivo Naval – Expressão do SFN-COP e do PLANOPMAR que compreende as unidades e estruturas operacionais que devem estar afectos, em permanência (24 horas por dia), à consecução das missões que comportam o exercício da autoridade marítima do Estado, o Serviço de Busca e Salvamento Marítimo, a colaboração com o Serviço de Busca e Salvamento Aéreo e a vigilância e controlo dos espaços sob soberania ou jurisdição marítima nacional.

Guarnição – Conjunto dos militares da Marinha que prestam serviço no navio; compreende o comandante, a formação de comando, a formação de sargentos e a

equipagem.

Imediato – Oficial de Marinha, da classe de marinha, pertencente à guarnição do navio e de antiguidade imediatamente a seguir à do comandante; é especialmente responsável pela coordenação e controlo dos departamentos e serviços de bordo, pela boa apresentação geral do navio e da guarnição, pela preparação do navio para a execução de missões e pela gestão do pessoal e do material de bordo.

"Leasing" – (economia) Expressão inglesa para um contrato no qual o dono pode autorizar outrem a utilizar um veículo (um carro, um autocarro, um avião) ou um computador quer por um período fixo de tempo ou por tempo indescriminado, mediante um pagamento periódico; este tipo de contrato tem, geralmente, uma cláusula com a opção de compra do bem móvel por parte do utilizador em altura definida ou não, no futuro.

"Optempo" – Expressão inglesa para a contagem de tempo em termos operacionais; refere-se ao ritmo de uma operação militar ou operações; inclui, nomeadamente, todas as actividades que a unidade militar está a desenvolver; tanto se pode referir a uma actividade como a uma série de actividades.

"Perstempo" – Expressão inglesa para a contagem de tempo em termos pessoais; refere-se ao nível ou carga de trabalho de uma unidade militar, nomeadamente o número de dias de destacamento por ano.

Apêndice II – Entrevista ao Capitão-de-Mar-e-Guerra Rui Lérias (ex-Sub-director da DN)[115]

"Lotações Rotativas par as Unidades Navais"

12 QUESTÕES

No enquadramento duma futura rotatividade de guarnições por navio, para aumentar o número de dias por ano no mar:

1. **Qual o principal(ais) factor(es) que condiciona(m) o planeamento dos ciclos de manutenção planeada?** *Quando se fala de ciclo de manutenção (não faz sentido falar de ciclo de manutenção planeada) quer-se referir normalmente um período do ciclo de vida útil do navio que abrange o seguinte: um período operacional alargado, uma ou mais pequenas paragens (até 3 semanas) para manutenção e uma imobilização mais alargada no fim desse período para a execução das tarefas de manutenção morosas, incluindo entre outras coisas uma docagem. A abordagem teórica à questão é relativamente simples. Os equipamentos principais de um navio têm, cada um deles, requisitos de manutenção que dependem de dois factores principais – o tempo de vida e o tempo de funcionamento do equipamento. Consoante a natureza dos equipamentos instalados (e os seus requisitos de manutenção) e o perfil de operação do navio assim se pode "desenhar" o ciclo de manutenção por forma a concentrar as acções de manutenção morosas (docagem, revisões a sistemas propulsores, a sistemas de armas e outros, modernização de sistemas e equipamentos, etc) num único período com duração alargada no fim do ciclo de manutenção. O ciclo de manutenção do navio deve ser estabelecido em paralelo com os requisitos operacionais (perfil operacional e taxa de utilização requeridos), de forma a condicionar as opções de projecto e, mais tarde, a selecção de equipamento.* **(ou seja, por que se fala, para certas classes de navios, de ciclos de 3 e de 5 anos?)?** *Do ponto de vista prático e para as classes de navios já existentes, varia com as modas; por exemplo, o ciclo de manutenção das VG está presentemente a ser aumentado para 5 anos à semelhança do que os holandeses estão a começar a fazer com as duas M que lhes restam. Não há qualquer documento de "peso" que fundamente tal alteração de 3 para 5 anos no caso do ciclo de manutenção das VG; foi simplesmente decidido e a DN está a adaptar-se. Quanto aos restantes navios, a maior parte deles, na segunda metade do ciclo de vida, o ciclo de manutenção tem variado ao longo do tempo, sempre em função de necessidades operacionais; por exemplo, decidiu-se que das restantes 7 corvetas, 6 teriam de estar em estado operacional e a outra em período alargado de manutenção (que dura 9 a 12 meses) de fim do ciclo de manutenção, no AA. Ora, daqui resulta um ciclo de manutenção da ordem dos 7 anos. Nem sempre foi assim. O mesmo se passa com as lanchas classe Argos (5) e classe Centauro (4). Só uma de cada classe pode estar em período alargado de manutenção, sendo este o factor que determina o ciclo de*

[115] Esta entrevista ocorreu a 19 de Março de 2008 e realizou-se através do envio por correio electrónico das questões aqui apresentadas e recepção das respostas através do mesmo meio de comunicação, face à impossibilidade temporal de se poder levar a cabo de forma presencial.

manutenção destes navios. Não há qualquer outro racional para os ciclos de manutenção. O mesmo se aplica aos restantes patrulhas da classe Cacine que concorrem com o Schultz para efeitos de ciclo de manutenção (só um em manutenção alargada). Depois aquilo a que se assiste é de facto a necessidades acrescidas de manutenção correctiva inopinada com as resultantes perturbações no emprego operacional dos meios. Em conclusão, 3 ou 5 anos, depende, neste momento, dum jogo de vontades , não sendo por isso uma consequência directa dos outros factores principais mencionados. Um elemento relevante, contudo, é que hoje, graças à qualidade das tintas, é possível espaçar as docagens para preservação das obras vivas de 4 a 5 anos.

2. **Qual a periodicidade das grandes manutenções planeadas (segundo os fabricantes e afinadas ou a afinar pela DN) para equipamentos e sistemas tais como: (i) Motores PPs Pielstick das corvetas; (ii) Motores PPs Wartsila dos NPOs; (iii) Motores geradores das corvetas; (iv) Motores/alternadores VOLVO dos NPOs; (v) Motores PPs dos navios da classe AURIGA; e (vi) Motores PPs dos navios da classe D. CARLOS?** *As acções de manutenção planeada em motores diesel, como é o caso destes, está quase só dependente do tempo de funcionamento. Há várias acções que implicam a imobilização prolongada dos navios. Em termos médios, não errarei muito se disser que todas as 6000 horas de funcionamento exigem um período mais alargado de manutenção planeada.*

3. **Qual a periodicidade das docagens das seguintes classes de navios: (i) corvetas; (ii) NPOs; (iii) Navios hidrográficos da classe AURIGA; e (iv) Navios hidrográficos da classe D. CARLOS?** *Já abordado acima. Com os produtos actualmente disponíveis no mercado é de apontar para 4 a 5 anos.*

4. **Quanto custa, aproximadamente, uma RI e uma GR das classes anteriormente referidas (para o NPO, uma estimativa) e qual o peso (em percentagem desse total) dos equipamentos e sistemas mais significativos?** *Não sei dizer com rigor aceitável. O conceito de GR já foi de certa maneira abandonado. Agora fazem-se PR ou RI, que se destinam a trazer os navios para um nível de operacionalidade aceitável sem recorrer ao seu completo "desmantelamento", como acontecia no passado. Diria que se trata de fazer a manutenção planeada inevitável e a manutenção correctiva que tem implicações no desempenho operacional dos navios. Um período de manutenção alargada do NPO (uma RI) pode custar entre 1,5 e 2 milhões de euros, a preços actuais, com 60% afecto aos sistemas e equipamentos mais significativos. A RI de uma corveta pode custar, no AA, 1,5 milhões de euros. O D. Carlos, da mesma ordem de grandeza e a Auriga da ordem de 0,5 milhões.*

5. **Há alguma noção quanto às necessidades de substituição de chapa de costado em relação à idade do navio/número de horas de navegação?** *Depende de várias circunstâncias. A prática implementada é a sondagem de toda a chapa das obras vivas e faixa de linha de água durante as docagens para determinação da área de chapa a substituir. O critério de rejeição deverá corresponder, aproximadamente, a uma espessura de 80% relativamente à espessura nominal.*

6. **O que haveria que mudar na concepção e nos POAs (requisitos operacionais) de novos navios se se quiser entrar em linha de conta com mais dias por ano no mar com 2 guarnições por navio? (por exemplo escotilhas e outros acessos mais largos**

para uma manutenção por substituição?) *Várias coisas, incluindo as referidas na pergunta. A razão principal para adoptar o conceito de mais que uma guarnição prende-se com a rentabilização de um meio naval cuja disponibilidade operacional esteja para lá daquilo que é aceitável para o emprego de uma só guarnição – estamos a falar sobretudo de dias de mar por ano. Se os recursos de investimento forem parcos e o número de navios a adquirir é inferior ao necessário para cumprir a missão num quadro de utilização tradicional dos navios (digamos 120 a 150 dias de mar por ano), então uma das opções é projectar os navios para o dobro da utilização operacional (240 a 300 dias de mar por ano) e dotá-los com duas guarnições, isto em termos muito simples, já que a questão é um pouco mais complicada.* **Definir logo o ciclo de vida do novo meio?** *Se for essa a decisão, haverá que considerá-lo ao nível dos requisitos operacionais, estabelecendo perfis de operação, taxas de utilização e ciclos de manutenção adequados aos fins em vista, de modo a que os navios possam ser projectados em consonância com isso.*

7. **O facto de se duplicar o número de dias no mar por navio tornará quase obrigatória uma MLU a meio do ciclo de vida do navio?** *MLU – "midlife upgrade". Não necessariamente. A MLU prende-se mais com a obsolescência operacional e logística do material que com a sua durabilidade. Este conceito de MLU tem vindo a evoluir face ao aumento de velocidade da evolução tecnológica e do ciclo de vida dos equipamentos, no sentido de se considerar duas ou três iniciativas deste tipo ao longo da vida do navio em vez de apenas uma a meio da vida.*

8. **Quanto maior for o número de horas de navegação, maior a probabilidade do surgimento de manutenções correctivas inopinadas, muitas vezes inadiáveis (já que os navios são poucos e não poderá avançar outro), obrigando a 24H/dia, 7 D/semana de resposta imediata?** *Se o navio estiver a ser usado para lá da taxa de utilização que esteve na base do seu projecto e construção é natural que as ocorrências requerendo manutenção correctiva aumentem significativamente caso se mantenha o ciclo de manutenção inicialmente previsto, porque assim o navio terá de adiar acções de manutenção preventiva (planeada) que se destinavam a garantir um nível de fiabilidade (e de disponibilidade) inicialmente requerido, fazendo-o baixar. Para que um navio possa ser usado acima da sua taxa de utilização prevista haverá que reformular o seu ciclo de manutenção, o que afectará também o período de disponibilidade operacional, que poderá ser eventualmente menor e mais repartido.* **Há problemas com isto?** *O aumento de acções de manutenção correctiva (inopinadas) são um factor desestabilizador e de grande perturbação da actividade operacional, pelo que a sua ocorrência deverá ser minimizada através da aplicação de políticas compatíveis de manutenção e de utilização operacional.* **É viável?** *Hoje em dia tudo é viável. A questão que se coloca é a da qualidade, a da segurança, etc. Para que as respostas sejam possíveis em espaços de tempo cada vez mais curtos com meios que não foram projectados para esse efeito, o que fica a perder são a qualidade da resposta e a segurança com que é dada.*

9. **Há algum estudo que apoie decisões tais como a da rotatividade de guarnições e o hipotético aumento do custo de manutenção por ano que isso obriga?** *Na verdade, ao projectar um navio para uma taxa muito elevada de utilização está-se não só a aumentar o seu custo de produção mas também os custos de manutenção. Julgo que há um ponto de equilíbrio algures, dependendo do custo do navio.* **Se não há estudos, há estimativas?** *Fazendo as contas do custo de ciclo de vida talvez não compense optar*

por esta via no caso de navios cujo custo de produção seja baixo (caso dos NPO), mas talvez compense no caso de navios mais valiosos, eg. um porta-aviões, um destroyer ou uma fragata – é questão de fazer as contas. Contudo, há sempre um elemento politicamente determinante – é que quem decide prefere sempre gastar menos no "front end" (eg, comprar apenas um navio por 1,2 em vez de dois por 2x1=2), mesmo que, a preços fixos, venha a acumular mais custos no futuro (na manutenção).

10. **Nos navios que nos últimos anos atingiram ou ultrapassaram os 190 dias por ano no mar, já há "Lessons Learned" relativamente a intervenções de manutenção (Lista: Vasco da Gama 2000; Álvares Cabral 2001 e 2004; Corte Real 1999, 2001e 2005; H. Capelo 2000; A. Cerqueira 2003; P. Eça 2004; A.Enes 1996 e 2004; J. Coutinho 1997, 1998 e 2005; B. Andrade 2006; J. Cândido 1997 e 1998 e 2005; J.Roby 2000; H. Barreto 1998; A. Castilho 2000; Cuanza 1998, 2003, 2004 e 2005; Cacine 1997, 2002 e 2004; Save 1999 e 2006; Zaire 1999, 2001, 2005, 2006; Cunene 2000; Rovuma 1997 e 1998; Limpopo 1996 e 2000; Zambeze 2000, 2001 e 2002; Geba 2000; D. Carlos 2005 e 2006; Sagres 2000; S.Xavier 2005 e 2006)?** *Passar 190 dias fora da "home base" não é o mesmo que passar 190 dias no mar.* **O que aumentou, o que diminuiu, necessidades acrescidas, custos acrescidos, perspectivas?** *Não tenho conhecimento de que algo tenha sido feito na DN (ou noutra unidade) a este propósito.*

11. **Quais os novos ciclos operacionais dos navios das seguintes classes: corvetas, Bérrio, NPO, LFs, auxiliares hidrográficos, submarinos? (incluindo os ciclos de inactividade prolongada)?** *Talvez a consulta do PLAMANLONG, salvo erro de 2006, em vigor, possa responder à pergunta. Na DN este documento deverá estar em fase de preparação a revisão. Como é um documento que reflecte a utilização dos navios durante um período alargado de 7 anos, dá para ver quais os actuais ciclos de manutenção dos vários navios.*

12. **Qual o pensamento da DN relativamente à introdução na Marinha de um de três esquemas de rotações de guarnições: duas guarnições por navio, com substituição total dos elementos de bordo cada X meses; 1,5 guarnições por navios, rendendo um terço cada Y meses; 5 guarnições para 3 navios, não estando portanto adstritas a um navio em particular, podendo cada guarnição em bloco ir uma vez para o navio XYZ, da vez seguinte para o navio YZX, etc?** *Na DN não há tempo para dedicar ao assunto a importância que merece. Mas, mais uma vez, trata-se de estabelecer primeiro objectivos e de encontrar a solução mais eficiente face aos pressupostos e constrangimentos existentes. Todavia, aqui o problema já está a um nível inferior, tendo-se à partida assumido que tem de haver rotação das guarnições, tratando-se apenas de encontrar a melhor solução. Parece-me que opções com as que avanças têm de levar em conta políticas de recrutamento de formação e de treino de pessoal e outras variáveis tais como a matriz de atribuição de tarefas de manutenção ao nível dos 1º e 2º escalões, entendendo-se aqui manutenção como o conjunto de tarefas correntes de limpeza, preservação, reparação, etc, associadas ao navio, como a matriz de atribuição de tarefas com o navio no porto e ainda como o padrão de utilização do navio. Já estou afastado dos navios há muito tempo e perdi um pouco a noção de quão forte pode agora ser o sentimento de pertença nos navios. Da forma como os vejo ser canibalizados não antevejo que seja um sentimento tão forte quão o era outrora. E isso pode também ser uma variável a ter em conta relativamente às soluções indicadas.*

FIM

Azeitão, 19 de Março de 2008

Rui Manuel Rapaz Lérias
CMG

Ex-Sub-Director da Direcção de Navios (DN).

Coordenador da Área de Administração do IESM.

==========

Apêndice III – *"Interviews"*[116]

A - Captain Mark Darlington, RN

B - Commander Brede Gislefoss, RNoN

"Crew Swap / Sea Swap / Single Crewing / Multi-Crewing"

2O QUESTIONS

1. One can identify at least three kinds of approach in use today in the Royal Navy (RN), referring to "crew swap": (i) the hydrographic and patrol ships model; (ii) the minesweepers deployed in the Gulf model; and (iii) the frigates types 22/23 model. Do you name them differently? Squadding, Topmast, what else?

A - *The Navy Board has directed that the RN undertake Project FISHER.*
B – *Concerning your question about crew swap in RONOR Navy & Coast Guard our experience and lessons are mainly with the Coast Guard which has used a concept of "double crew - one vessel" for several years (as far as I remember they changed to double crews back in -95). Submarines were our Navy pilot for twin crew: recently the RONOR Navy also started experimenting with crew swaps. Starting from summer 2007 our Ula class submarine practice crew swapping with one of the vessels (of 6 all together). We are constantly evaluating this vessel and its crews. A final report concerning this vessel and crew swapping as a manning consept for the Navy is due this forthcoming summer (2008).*

2. The move towards the "crew swap" was the result of: (i) an "external" political push?; (ii) a trend/fashion, following similar proceedings in the US Navy?; and (iii) the result of studies undergone at DCDC as another transformation item for the Armed Forces?

A - *Suffice to say our experiences are similar to those reported by the USN.*
B- *The move towards "crew swap" in our navy/war vessels stems from a trend/fashion to improve the moral and welfare for the personnel, thus retaining more personnel for a longer career. The war vessels are in a somewhat competition with the Coast Guard –and also with the Petroleum sector.*

3. Are there already results from the experiments so far? More wear and tear? Does this policy save money and where? Just fuel money?

A - *The Sea Swap report from the recent RN trials has yet to be finalised, so I am unable to let you know the specifics just yet – the trials have only just concluded.*
B - *As the crew swapping system was finally implemented within the Coast Guard we experienced that maintenance cost dropped.!! This is probably both due to the level of crew competence, and the fact that the equipment (radar etc) is better off beeing continuously in operation. Results and lessons so fare, with the submarine, indicate*

[116] Estas entrevistas ocorreram a 31 de Março de 2008 e realizaram-se através do envio por correio electrónico das questões aqui apresentadas e recepção das respostas através do mesmo meio de comunicação, face à impossibilidade de se poderem levar a cabo de forma presencial.

some problems due to modus operandi of the Navy. Due to a training concept based on periodically activity (f ex NATO EX, NATIONAL EX etc) the Navy find some problems regarding carrying out all elements of our traning programme for both crews.

4. Was it too late to introduce the concept of "crew swap" in new classes of ships, such as in type 45 specifications?

5. The specifications of future naval assets will have in mind, since its genesis, the need of the adoption of this new concept in terms of maintenance, docking and cabin´s needs?

B - *Some interesting question/perspective that (to my knowledge) never has been studied or focused. Clearly, we build and expect the coast guard ships to be sailing a lot – the crew swap does not really have any impact in this respect.*

6. Will the FOST be involved in all future crew swaps or there was no value added to its action, mainly in the Gulf?

B - *Some interesting question/perspective that (to my knowledge) never has been studied or focused.*

7. Was there an increase of costs in building the OPV´s and the hydrographic ships in order to prepare them to more days per year at sea?

B - *Some interesting question/perspective. Your identification of factors" is quite precise and valid for the RONO navy & coast guard as well. Depending on how to put it (might fit your - "filling the gap of not having enough ships") you might also mention the effect of "increased ability (almost doubled) to presence at sea.*

8. What is the life cycle foreseen for the ships now participating in "crew swap" schemes? Was it shortened with reference to the initial plans?

9. In NATO it is generally accepted that the building costs of a ship from a certain class is around 28% of the total cost of the ship during its life. 72% will pay for the manpower, fuel, maintenance, MLU for a 25 years span. The concept of sea swap brought new figures to the above mentioned approach? Any added costs in the concept and building phases, added costs in manpower and maintenance, need for replacements of units sooner than expected?

10. Which is the main disturbing factor in "sea swap" planning? (or by other words, such factors as main engines maintenance needs, alternators maintenance needs, docking for hull cleanings needs imply with crew swap planning or those actions are delayed to more suitable timeframes?

B - *For war vessels I believe the main disturbing factor is their battle rhythm with respect to work up periods and participation to exercises and operations. This rhythm is very different in nature than for the coast guard – which "always" is doing live operations.*

11. The choice of ship equipments and systems was it influentied by its life-cycle? (by other words, if we had to choose between a reliable diesel engine that must undergo maintenance every 3.000 hours of work and a less reliable one in which such needs are scheduled to every 5.000 hours at work, would one choose the latter option?

B - *LCC has been used for nearly 20 years – it is a topic by itself. Do not think this has been linked to crew swap question.*

12. **In terms of manpower, were there any savings with the implementation of the "sea swap" schemes or there were no savings at all and more personnel was needed?**

13. **In the patrol ships there is one CO and two XO´s. When the CO party is ashore, on of the XO´s takes command. Is this scheme working ok? Any noticeable breakdown in terms of leadership, moral or discipline? Any Lessons Learned already?**

14. **What changes were implemented in the QRRN (Queen´s regulations for the Royal Navy) in order to accommodate the "sea swap" schemes?**

15. **Overall, the "crew swap" concept is being well tolerated, sailors adhered easily to it or by he contrary, there are complaints and less retention with reference to key elements of the crews?**
    B - *An important effect (or side-effect) with the crew swapping concept is our competivness as an employer. Due to the fact that Norway has a vital and large oil industry and shipping fleet we face challenges in maintaning our employees. Both the civil shipping fleet and our oil industry offer very good systems of crew swapping. Within the Coast Guard effects with crew swapping are recognized both concerning the stability of the crews personnel (less departure to civile opponents) and then again stability creates a higher level of competence and ability to fulfill tasks.*

16. **The RN "crew swap" schemes were copied by several navies, namely Australian Navy regarding the new class of patrol ships, the ACPB. Does the RN already have any feedback from such implementation in the southern "mates"?**

17. **Are there any in depth (sharp) reports available to NATO allies, namely navies, or just some "round, no corner" reports to the Parliament or to the CHOD/UK secretary of defence? Can these reports be forwarded upon formal or informal request?**

18. **Are there any motivation studies did on sailors, prior and after being deployed to ships that undergo "sea swap" schemes?**

19. **Past, present, future. What is forecasted in terms of crew swap? Any further steps? Forward, backwards? At will?**
    B - *The Coast Guard concept of operation is based on presence at sea - fulfilling their tasks and duties. In other words the aim is to be precent at sea 24h/7days a week. Only interrupted by swapping crews and once in a while maintenance. Though - a vital characteristic with the crew swapping at the NOR coast guard is that they are on leave when not at sea. Lessons with crew swapping from the Coast Guard are mainly positive. In total the crew swapping system is highly rated as suitable for our concept of operating the Coast Guard. I´m not able to comment upon specific operation (due to the fact we're on an "open line"), but on a general basis - swapping crews in situations with long transits to operation area may well be an option.*

20. Possible contributions to a smaller Navy characterized by a dual role – navy and coast guard – of his assets, on how and when to start with crew swap schemes. Is it worthwhile? If not, what arguments might be used?

B - *I hope this was some of the information you were looking for. Unfortunately all our documents regarding crew swapping (and web sites as well) are in Norwegian.*

THE END

Apêndice IV - A Capacidade de Fiscalização na Marinha Portuguesa

Os navios do futuro

A necessidade de Navios Patrulhas Oceânicos (NPO) já se fazia sentir há algum tempo, quando foi decidido inscrevê-los no Sistema de Forças Nacional de 1997 (SFN 97). Em Maio de 1998 foram promulgados os requisitos operacionais na publicação POA 5. Entre os requisitos consta (Tita, 2007):

- Número de horas de navegação a utilizar – 2700 (112,5 dias);

- Taxa de Disponibilidade anual 84,6 % (anos que não incluam o período de modernização);

- Ambiciona-se uma Taxa de Missão na ordem de 60,3% (A Taxa de Missão foi calculada com base num período de 365 dias);

- Taxa de Navegação na ordem de 51%;

- Taxa de Disponibilidade no ciclo de 75,6%;

- Número de dias fora da base – 220.

Os navios serão equipados com sistemas modernos e complexos e disporão de uma forte componente de automação dos sistemas instalados, exigindo pessoal com alguma competência técnico-profissional e muito treino. A questão fulcral é tentar tirar partido da esperada robustez e fiabilidade do material e das excelentes condições de habitabilidade, optimizando e rentabilizando operacionalmente o meio naval com um esquema de rotação de guarnições. Mas primeiro que tudo é preciso que se acabem os dois primeiros e se construam os restantes[117].

O programa inicial previa uma aquisição de vários navios similares – dez NPO, um navio de combate à poluição (NCP) e um navio balizador (ABU); todos teriam o mesmo desenho de casco, mas os dois últimos teriam uma configuração e arranjo interior algo diferente. Depois o programa passou a referir dez NPO e dois NCP/ABU. Em 2000 foi decidido que seria feito um ajuste directo aos Estaleiros Navais de Viana do Castelo (ENVC). As negociações estaleiro – Marinha, para afinamento do contrato e escolha dalguns equipamentos, duram 11 meses. Finalmente a 15 de Outubro de 2002 é assinado o contrato de definição e desenvolvimento do projecto e de construção dum NPO (Lérias, 2003). Em Janeiro de 2003 foi contratualizado o segundo NPO. A construção dos dois cascos iniciou-se no primeiro semestre de 2004, estando a entrega então prevista para

[117] Segundo o Comandante Naval, VAlm. Vargas de Matos, em palestra ao CPOG 2007/8 a 25 de Março de 2008, nisto se revela "*o sentido da urgência*" que deve caracterizar de momento a MGP.

finais de 2005 ou início de 2006 (Lérias, 2004). Os cascos foram postos a flutuar em Outubro de 2005, os navios já foram pagos na totalidade pelo preço contratado[118] mas estão a meio da construção, com já muitos e graves problemas, a que há que associar os problemas do estaleiro que pertence ao Grupo Empordef[119]. A estimativa da Direcção-Geral do Armamento e Equipamento de defesa (DGAED), em Novembro passado, apontava a sua conclusão "*a partir de 2009*[120]".



Figura 1: NPO classe "Viana do Castelo"[121]

A 19 de Maio de 2004 são contratualizados[122] os dois NCP, com encargos repartidos pelos anos 2004-2007. Ainda em 2004, um Contrato-Quadro[123] formaliza a troca de dois NPO por cinco Lanchas de Fiscalização Costeira (LFC), sendo os novos quantitativos os seguintes: oito NPO + dois NCP + cinco LFC (Lérias, 2004). São estes últimos números que constam no SFN 04. Mais recentemente fala-se em seis NPO + dois NCP + oito LFC, com os NCP a serem entregues à Marinha em 2010/11, o último NPO em 2017 e as LFC entre meados de 2011 e 2014[124].

[118] Preço aproximado de cada navio (a preços de 2002) – 33 M€ (+ IVA); infelizmente o estaleiro não reconhece o conceito de aprendizagem e por isso os navios estão permanentemente a ficar mais caros devido ao ajustamento de preço feito em função da inflacção.
[119] Empresa pública que gere as participações do Estado nas indústrias de Defesa.
[120] Palestra do VAlm V. Filipe, DGAED do MDN, ao CPOG 2007/8 em 22 de Novembro de 2007.
[121] Fonte: DGAED.
[122] Resolução do Conselho de Ministros nº. 68/2004.
[123] Resolução do Conselho de Ministros nº. 183/2004
[124] Palestra do VAlm V. Filipe, DGAED do MDN, ao CPOG 2007/8 em 22 de Novembro de 2007.

À data ainda não foi celebrado o contrato para a construção das LFC. O custo estimado de cada LFC é de 26 M€; o financiamento será em moldes semelhantes aos do projecto dos NPO, i.e., através do PIDDAC, da LPM e do SIFICAP**.** Em 2006, a Marinha apresentou uma candidatura à Comissão Europeia, no âmbito do Comité de Pesca e Aquicultura, para a comparticipação de 3 LFC, tendo sido acordada a comparticipação de 15% do custo de uma lancha - cerca de 4 M€[125].

A situação actual

Actualmente a capacidade de fiscalização está a cargo, não só de pequenas lanchas de alumínio[126] e fibra de vidro[127], mas também do navio-balizador "Schultz Xavier" e de patrulhas e corvetas, alguns com quase quarenta anos. Estes últimos navios são meios já desadequados, com problemas graves a nível de manutenção e estruturas, com padrões de habitabilidade ultrapassados, maus até para a imagem da Marinha. Mas têm que ir desempenhando o seu papel, agora até mais afanosamente do que dantes, visto na última década o seu número ter sido reduzido em 6 patrulhas e 3 corvetas:

- 1996 – 10 Corvetas – média de 89 dias no mar por navio.
- 1996 – 9 Patrulhas – média de 114 dias no mar por navio.
- 2001 – 10 Corvetas – média de 96 dias no mar por navio.
- 2001 – 8 Patrulhas – média de 119 dias no mar por navio.
- 2006 – 7 Corvetas[128] – média de 148 dias no mar por navio.
- 2006 – 4 Patrulhas – média de 154 dias no mar por navio.

Está-se porém a comparar dados durante um período em que houve uma mudança de filosofia quanto à manutenção. Com efeito, há doze anos os navios ainda paravam para ser submetidos a uma grande manutenção geral (GR), que podia prolongar-se por dois anos (em 1996 temos três corvetas e dois patrulhas nessa situação). Agora, decidido que está o fim da vida útil desses meios navais, apenas é intervencionado o estritamente necessário para repor a condição de navegabilidade normal anterior. Segundo Lérias, "*das … 7 corvetas, 6 teriam de estar em estado operacional e a outra em período alargado de manutenção - que dura 9 a 12 meses - no AA*".

[125] Dados revelados pelo CAlm Saldanha Lopes, SubCEMA, aquando do Painel sobre a LPM, no IESM, a 26 de Fevereiro de 2008.
[126] Quatro patrullhas ligeiros da classe *Centauro*.
[127] Cinco patrulhas ligeiros da classe *Argos*.
[128] Das sete corvetas, apenas seis estão em estado operacional; a outra está em período alargado de manutenção (que dura 9 a 12 meses) de fim do ciclo, no AA (Lérias, 2008).

Apêndice V – Estudos anteriores

Tem-se conhecimento de três estudos, dois no âmbito do Curso de Promoção a Oficial Superior no IESM, o terceiro no âmbito da Esquadrilha de Navios Patrulhas, e de um Relatório de Visita, no âmbito da Direcção de Navios, onde a temática da rotação de guarnições é analisada; todos eles constam das Referências Bibliográficas e foram tidos em linha de conta ao longo deste trabalho.

Tita chega à conclusão, no seu trabalho na área de Adminitração do IESM que, para os NPO, entre três possíveis soluções - utilização de uma guarnição (trinta e oito elementos) por cada NPO, utilização de uma guarnição e meia (trinta e oito mais dezoito elementos) por cada NPO e utilização de uma guarnição (tinta e oito elementos) por cada Navio Patrulha Oceânico com substituições temporárias, utilizando uma "bolsa" de pessoal (cinco elementos) no Comando Administrativo - " … *a utilização de uma guarnição de 38 elementos por cada Navio Patrulha Oceânico, com substituições temporárias, utilizando uma "bolsa" (cinco elementos*[129]*) de pessoal, … constitui a mais eficiente/eficaz lotação a aplicar aos NPO´s. Esta solução, apesar de envolver mais recursos humanos, permite a maximização da capacidade operacional, possibilitando a realização de missões com maiores taxas de navegação e de tempo de permanência no mar*".

O grupo de trabalho chefiado por Chichango, da área de Investigação Operacional, chegou à conclusão que a opção que permite "… *uma maior utilização (tempo de utilização no mar) e consequente rentabilização do navio … uma guarnição e meia (1,5) seria a mais viável dados os valores atribuídos pelos decisores …*. ", se bem que " *uma melhor solução (escolha confiante) … passa … definição mais objectiva dos critérios … bem como à valorização dos pesos atribuídos…* ".

Nas conclusões e recomendações do Relatório elaborado por dois oficiais da Direcção de Navios, após o embarque de alguns dias no HMS "*Mersey*", pode ler-se que " *O sistema de rotação de grupos … permite manter uma elevada taxa de operacionalidade do navio e a sustentabilidade do elevado esforço requerido ao pessoal, com elevados índices de motivação da guarnição. A selecção prévia e criteriosa do pessoal pertencente às guarnições (…) faz com que o nível de desempenho de uma guarnição reduzida seja eficaz….Estudar a viabilidade e exequibilidade do sistema de três grupos para as guarnições dos navios da classe "Viana do Castelo*"".

[129] Vide estudo da Esquadrilha de Patrulhas.

A Esquadriha de Navios Patrulhas elaborou em 2006, por determinação[130] do Alm. CEMA, um Relatório para a Integração dos NPO na Marinha, onde consta, na área de Pessoal, sub-área "Bolsa" de Pessoal:

"(…) *Em complemento, identifica-se a necessidade de ser criada uma "bolsa" de pessoal no CAD, com um estatuto de embarque similar ao do pessoal das guarnições e estruturada de forma a contribuir para a flexibilização do modelo de embarque a adoptar. Estes elementos destinar-se-ão a render o pessoal de bordo, de acordo com o seu perfil funcional, permanecendo na esquadrilha por um período não superior a 6 meses, seguido de um embarque efectivoaté completar os 24 meses. Este pessoal, durante a permanência na esquadrilha, estará disponível para embarcar, quer para substituições temporárias a bordo, quer para situações de reforço de guarnições, em particular, quando do ponto de vista operacional tal se justificar, mas fundamentalmente, deverá preparar a sua integração a bordo, frequentando os cursos inerentes ao seu conteúdo funcional. Inicialmente, considera-se que esta "bolsa" deveria funcionar com cerca de 5 elementos por navio, num total de 15 a 20 elementos, tendo em conta os quatro primeiros navios.*

Atenta as dificuldades relacionadas com a escassez de recursos humanos, e por forma a minimizar o consumo de novos recursos, em termos quantitativos, propõe-se a reestruturação do ANP (29 elementos), por forma a libertar pessoal para essa "bolsa". A nomeação deste pessoal deverá obedecer aos critérios de selecção a adoptar para as guarnições e a sua rotatividade deverá ser em função dos embarques efectivos. (…)".

[130] Pelo Despacho 53/06, de 24 de Maio, é criado "(…) *na dependência do Comandante Naval, um Grupo de Trabalho para identificar as exigências específicas que decorrem da aquisição dos NPO/NCP-ABU nas áreas do pessoal, do material e da formação e treino, bem como no que respeita à utilização operacional dos navios e eventuais implicações na autoridade marítima*". Esse Grupo é composto por "(…) *a. Um capitão-de-mar-e-guerra, em representação do Comando Naval, que presidirá; b. Um capitão-de-fragata/capitão-tenente, em representação do Estado-Maior da Armada; c. Um capitão-de-fragata/capitão-tenente, em representação da Superintendência dos Serviços do Pessoal; d. Um capitão-de-fragata/capitão-tenente, em representação da Superintendência dos Serviços do Material e que efectua a ligação à MAF (…). O Grupo de Trabalho será formalmente extinto, por despacho do Almirante CEMA, sob proposta do Comandante Naval, quando for considerado que esgotou o apuramento das acções a empreender*". Ainda não foi formalmente extinto.

Apêndice VI – Factores limitadores

Um navio de guerra é concebido para durar X anos. Esse X depende de muitas coisas mas, em numeros redondos, anda à volta de 25 a 35 anos, com um valor máximo de 190 dias por ano no mar.

Isto são dados médios. Se olharmos ao número médio[131] de dias no mar de alguns navios de guerra portugueses, vemos que esse número raramente é alcançado. Porquê? Todos nós, na Marinha, já ouvimos como explicação para um navio não ir para o mar, uma ou mais do que uma das razões a seguir elencadas. Procurou-se caracterizar essas razões:

(i) Falta de missão

Mas então para que existe o navio? É certo que as missões justificam os meios. E as missões para que foram concebidos certos navios não ocorrem a toda a hora. Podem ocorrer, porém, inopinadamente, e quando ocorrem é necessário dispor dos meios. Ora os meios navais não se improvisam, nem se obtêm de um dia para o outro.

Os navios são um investimento caro. Portugal sempre procurou ter uma marinha equilibrada[132] mas, se por qualquer contingência, quando necessitarmos de um tipo de navio, ele não existir, há que tentar recorrer a outros paises pertencentes às Organizações Internacionais (OI) de que Portugal faz parte para "levar a água ao moinho". Exemplifiquemos – se Portugal não dispuser de draga-minas e ou navios de combate à poluição e ocorrer uma acção de minagem dum dos portos nacionais ou um outro Prestige[133], Portugal terá que solicitar os meios necessários a outro país ou a instituições privadas e pagar necessariamente a factura. Ou consegue os meios para a rocega das minas e ou para a limpeza da poluição no mar ou esses acontecimentos funestos levarão meses a ser remediados, quer recorrendo aos megulhadores e UAVs da Marinha, quer limpando as costas. Num caso, prolonga-se indefinidamente a inactividade dum porto, no outro põe-se em risco o turismo e as actividades relacionadas com o mar.

(ii) Elevados períodos de indisponibilidade em acções de manutenção

---

[131] Segundo dados do Comando Naval, disponíveis nos Anexos A e B .Em 2006, apenas quatro navios ultrapassaram os cento e noventa dias de missão – os NRP "*Baptista de Andrade*" (208), "*Sagitário*" (214), "*D.Carlos*" (191) e "*Schultz Xavier*" (209); a média das fragatas da classe *V. Gama* cifrou-se em 123 dias. Em 2007, apenas cinco navios ultrapassaram os 190 dias de missão – os NRP "*D. Carlos*" (244), "*António Enes*" (197), "*Jacinto Cândido*" (204) e "*João Roby*" (209) e "*Cacine*" (235); outros seis navios ultrapassaram os 150 dias de missão – os NRP "*Gago Coutinho*" (147), "*Cuanza*" (166), "*Zaire*" (176), "*Pereira de Eça*" (166), "*Creoula*" (150) e "*Auriga" (152);* a média das fragatas da classe *V. Gama* cifrou-se em 75 dias.

[132] "*Balanced navy*", no caso português, um pouco de tudo, meios em doze Capacidades.

[133] Petroleiro que se afundou fora da ZEE nacional no início da década, e cuja mancha poluidora de hidrocarbonetos atingiu duramente o Norte de Espanha. A Marinha Portuguesa teve um papel decisivo ao impedir a entrada do navio na ZEE nacional.

É frequente ouvir falar de acções de manutenção preventiva e correctiva que o Arsenal do Alfeite (AA) prolonga no tempo, atraso sucedendo-se a atraso, as culpas pairando no ar sem que ninguém as agarre. Tirando as fragatas *Meko*, todos os navios actuais da esquadra já passaram muitos dias, não planeados inicialmente, em "fabricos" no AA. Há sempre mais uma avaria para resolver, intervenções correctivas que só aquando da abertura de certos equipamentos são diagnosticadas, os enganos de montagem, a divisão de tarefas entre os membros de cada equipe do AA, a falta de ferramentas, a soldadura que não é possível fazer de imediato porque o bombeiro não está presente, a não autorização de horas extraordinárias, a tinta das obras-vivas que demora a secar, um mar de problemas que exaspera os comandantes e guarnições dos navios, os mestres de obras e controladores do AA e os oficiais supervisores da Direcção de Navios.

(iii) Razões de poupança de combustível

O combustível é um elemento essencial para fazer andar um navio (motores) e para o bem-estar da sua guarnição (geradores, associados ao "*hotel load*"[134]). Na trilogia que caracteriza a essência dum navio de guerra – combater, mover e flutuar – é vital para as duas primeiras e continua a ser necessário na terceira, quanto mais não seja para dar um mínimo de bem-estar à guarnição – luz, frio, confecção de alimentos, bombas, extração de fumos, ventilação de compartimentos, guinchos, computadores, sistemas de orientação, radares, etc. Nos últimos tempos, por razões várias, mas que passam também pelo aumento do consumo nos países com elevado ritmo de crescimento económico, o preço do petróleo aproximou-se dos 100 dólares por barril[135], arrastando com ele o preço do gasóleo. As verbas inscritas no orçamento da Marinha para combustível e no do EMGFA para missões NATO/UE não são expandíveis, pelo que um qualquer desvio significativo no preço do gasóleo relativamente ao valor médio que serviu de referência para os cálculos no ano anterior é determinante na anulação de missões, nas restrições às velocidades elevadas, na opção pela permanência nos portos que não Lisboa e Setúbal em vez de no mar e no encurtamento dos períodos de integração dos principais[136] navios da esquadra em forças multinacionais aliadas. Menos missões e mais períodos atracados significam menores permanências no mar.

(iv) Demora a atingir o treino básico "*pre-deployment*"

[134] Consumo eléctrico de todos os equipamentos que não têm dirctamente a ver com a navegação e a propulsão de um navio (cozinha, lavandaria, bem-estar, p.e.).
[135] Aproximadamente 160 litros.
[136] "*capital ships*"

O treino é outro factor muito importante para que um navio de guerra seja dado como pronto para exercer as missões que lhe são atribuídas. Nada é, hoje em dia, deixado ao improviso no treino tanto da guerra interna (capacidade de recuperar os danos sofridos) como da guerra externa (capacidade de infligir danos), já que a factura a cobrar poderá ser elevada. As esquadrilhas têm um papel fundamental, tal como o têm o OST[137] e os exercícios nacionais e multinacionais, navais ou conjuntos. Teoricamente, só após a aprovação pelas esquadrilhas e ou pelo FOST[138] um navio estará apto para seguir para o mar "*de per si"* e ou a integrar forças envolvidas em operações.

É claro que o treino e adestramento também dependem da qualidade da mole humana a bordo, da quantidade de novos elementos, de se poder dispor de todos os equipamentos e sistemas de bordo operacionais aquando do início do treino e, em última análise, do maior ou menor empenhamento do comando do navio.

(v) Demora no fornecimento de um sobressalente

Num país em que a indústria de defesa apenas fornece um ínfima parte das necessidades em equipamentos e sistemas das Forças Armadas[139], existe necessariamente uma grande dependência tecnológica externa. A compra de novos equipamentos, no estrangeiro, nem sempre é acompanhada pela compra de sobressalentes em quantidade; os componentes avariados e que foram substituídos, nem sempre são passíveis de recondicionamento; são muitos os equipamentos cuja vida útil ultrapassa o limite temporal estabelecido pelo fabricante para a respectiva cadeia logística, pelo que é frequente haver rotura de stocks. E mesmo com os novos meios tipo UPS ou Fedex de entregas rápidas, nem sempre é possível dispor, a tempo e horas, dum sobressalente, no país ou no estrangeiro. Quando esse sobressalente é vital para a segurança ou mobilidade do navio, ou impeditivo do cumprimento da missão, o navio permanece necessariamente imobilizado num porto por mais tempo que o desejado.

(vi) Estado do mar

O estado do mar também é um condicionante, mais a mais num país como Portugal, banhado por um Oceano onde, em grande parte do ano, são frequentes as más condições atmosféricas, que condicionam sobremaneira o estado do mar. O Atlântico Norte é célebre pelos temporais, mais frequentes no Inverno e Primavera; num país em que predominam os pequenos navios de guerra cuja missão nº. 1 é a fiscalização da pesca, estes são muitas

[137] Acrónimo de "Operational Sea Training", geralmente realizado em Plymouth, Reino Unido.
[138] Acrónimo de "Flag Officer Sea Training", ou seja, o almirante que superintende aos OST.
[139] Logística de produção ínfima ou nula

vezes confrontados com barras fechadas ou com o cancelamento de missões, uma vez que também os navios da pesca não se fazem ao mar.

(vii) Falta de guarnição

No essencial a guarnição é o resultado da soma de três conjuntos, o de operadores de sistemas, o dos responsáveis pela manutenção desses sistemas e o do apoio (preparadores de alimentos, etc).

Tempos houve, num passado recente, em que não havia pessoal suficiente para guarnecer todos os navios operacionais. Hoje em dia, com o abate de muitas unidades, tal já não acontece. Mas há que ter a noção que em muitas das modalidades de "*sea swap*" analizadas neste trabalho, há um acréscimo de necessidades em termos humanos.

(viii) Orçamento para determinada missão reduzido e ou mal planeado

Foi já abordado relativamente à falta de missão e à poupança de combustível, mas também se relaciona com a vontade política – número de dias autorizado de integração na SNMG-1, na Euromarfor, na prevenção da emigração clandestina a partir da costa ocidental africana, no apoio aos PALOP, etc.

Apêndice VII – Casos conhecidos de rotatividade de guarnições

Um marinheiro, quaisquer que sejam os cansaços e perigos no mar, sofre muito menos que um soldado: ele nunca tem fome nem sede; tem sempre um lugar para dormir, a sua cozinha, o seu hospital e a sua farmácia.[140]
Napoleão Bonaparte, Imperador da França, 1769-1821.

A Noruega

Na Marinha Real Norueguesa a experiência-piloto, em termos de rotatividade de guarnições, ocorreu nos submarinos da classe "*Ula*". Estes submarinos começaram a ser enviados para o Mediterrâneo a fim de participarem na operação "*Active Endeavour*". Devido aos longos períodos em que os navios se encontravam destacados, operando longe das tradicionais bases, e para se evitarem demorados, custosos e ineficazes trânsitos Noruega – Mediterrâneo sob o ponto de vista operacional, seguiu-se a experiência dos submarinos americanos. As trocas de guarnição eram efectuadas num porto do Mediterrâneo.

Mas a Noruega é o país europeu com mais águas para patrulhar (fig. 1) – 2 milhões

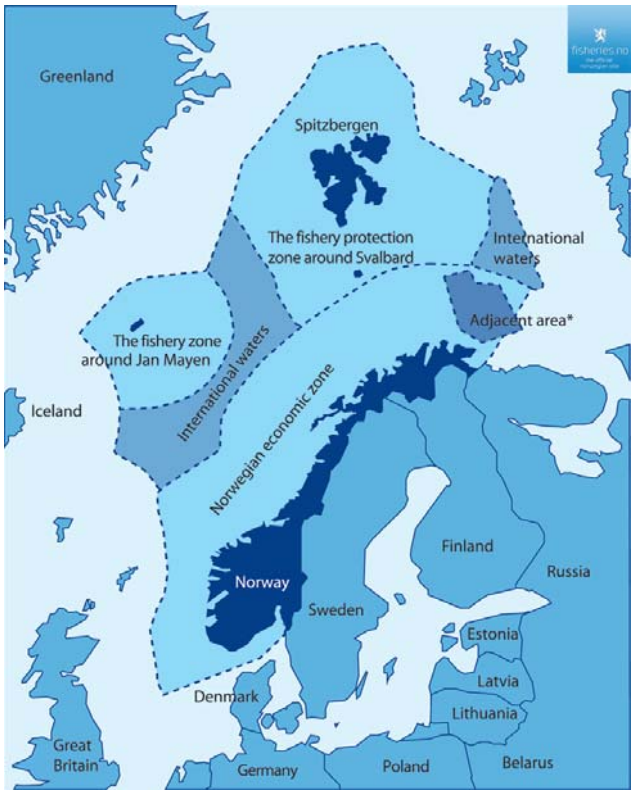

Figura 2: Águas patrulhadas pela Guarda Costeira Norueguesa[141]

[140] Da colecção de Máximas Militares, compiladas pelo Gen. Burnod e publicadas em Paris em 1827 (Phillips, 2005).

[141] Fonte: Wikipedia.

de km2. A Guarda Costeira, integrada na Marinha de Guerra, e que utiliza o "*dual crewing*" desde 1995 (Gislefoss, 2008), considera que os seus navios estão permanentemente envolvidos em operações de patrulha, existindo para cada um duas guarnições. As permanências no mar são de três semanas, seguindo-se 32 horas numa base naval para se proceder a "debriefings", à rotação da guarnição ou apenas de parte dela, ao reabastecimento de combustível e víveres e à passagem do serviço à nova guarnição, preparando-a para novo período de 3 semanas no mar. Há que salientar que os oficiais rendem cada três semanas, enquanto que as praças rendem cada seis semanas de mar; por esta razão as comissões de embarque das praças duram apenas doze meses (Daniels, 2002: 8).

A Austrália

a. Os navios hidrográficos

A Royal Australian Navy (RAN) começou, em 2000, a operar os seus navios hidrográficos, o HMAS "*Melville*" e o HMAS "*Leeuwin*" com um sistema de "*multi-crewing*", ou seja, com três equipes para os dois navios – as equipes Branca, Azul e Vermelha. Enquanto duas equipas embarcam por vários meses nos dois navios, a terceira equipa, em terra, trata da parte administrativa do Agrupamento, treina-se e goza licença de férias. A rendição de guarnições dá-se numa das bases navais do país. A duração de cada comissão a bordo e do ciclo de rotação depende e vários factores, entre os quais relevo o ciclo de manutenção, as necessidades de empenhamento dos navios/missões e a respectiva disponibilidade.

A rendição das guarnições ou passagem de testemunho está estimada em 2 ou 3 dias completos. Em condições normais a guarnição dos dois navios, ou seja o conjunto das três equipas pode contar, em 5 anos, com a seguinte distribuição temporal, idêntica para os dois navios:

- 60% do tempo atracados e ou em terra;
- 40% no mar.

Tanto os factores atrás referidos como a percentagem de tempo no mar, foram fixados tendo em vista a motivação e o desempenho das guarnições (Daniels, 2002: 10).

b. A classe Armidale[142]

[142] Esta temática é abordada por outro prisma no Corpo Principal em 3.5..

Os patrulhas novos da classe *Armidale* (ACPB), encomendados em 2003 e entregues à RAN entre 2005 e 2007, foram concebidos com a rotatividade das guarnições nos requisitos (RAN, 2007). Aliás todo o programa dos patrulhas foi pensado à volta do ”multi-crewing” – o aumento do número de dias por ano no mar, o tamanho da classe, a distribuição pelas bases de Darwin e Cairns, na costa leste, o número de guarnições, o “*outsourcing*” do apoio logistico e de manutenção, os estudos sobre a alteração da componente psicológica e da sensação de posse do navio por parte dos marinheiros (RAN, 2006). Estes dois últimos parâmetros são alvo de maior desenvolvimento no Corpo Principal[143].

São vinte e uma as guarnições dos catorze patrulhas (em termos mais simples, 3 guarnições por cada 2 navios). Cada guarnição é composta de 21 elementos que, regra geral, são dados a um navio por um período de 9 semanas; segue-se-lhe um período de 4 semanas numa unidade em terra (McPhedran, 2007). Enquanto em terra, os elementos das guarnições poderão descansar, gozar licença de férias, treinarem para reocuparem os seus lugares a bordo e realizarem a maioria das tarefas rotineiras administrativas que antes eram feitas a bordo.

Quando os navios entrarem em períodos de manutenção longa, uma equipa especializada tomará conta deles (Kresse, 2002).

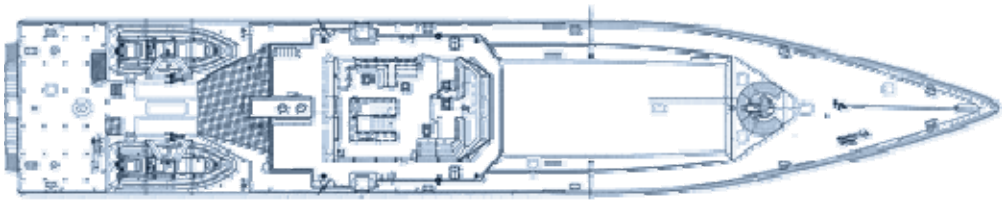

Figura 3: Armidale Class[144]

Reino Unido

a. Geral

A Marinha do Reino Unido (Royal Navy ou RN), com quase 500[145] anos de experiência no mar e como tal herdeira de muitas tradições, sabe melhor que ninguém que

[143] Ver o Corpo Principal em 4.1.2. Desvantagens.
[144] Fonte: Royal Australian Navy.
[145] Desde a criação da primeira esquadra pelo Rei Henrique VIII, em 1509, que os navios da Marinha Real britânica vinham utilizando guarnições fixas (Salles, 2007). Não foi possível confirmar esta informação em

historicamente há uma espécie de "casamento" entre um navio e a sua guarnição. Existe, de facto, um certo relacionamento de proximidade entre a guarnição e o "seu" navio, relacionamento esse que é maior e diferente ao de qualquer outro relacionamento tripulante-veículo.

Para além do que acontece nos submarinos com o "*dual-crewing*" (Navy News, 2007), foi introduzida a rotatitividade: (i) há muito tempo, nos navios da Royal Fleet Auxiliar[146] (RFA), que operam com guarnições de reservistas que todos os anos são chamados a participar em um ou mais exercícios (Navy News, 2007); (ii) nos últimos 10 anos, em novas construções, desde o início da operação desses meios navais – os patrulhas da classe "*River*" e os navios hidrográficos "*Scott*", e da classe "*Echo*"; e (iii) de forma experimental, em alguns navios de linha e nos draga-minas destacados no Golfo Pérsico.

b. Rotatividade consolidada

O HMS "*Echo*" dispõe duma guarnição de setenta e dois elementos, dos quais apenas quarenta e nove estão a bordo no mar a cada momento; os restantes estão em terra a descansar ou a treinar. O navio foi concebido para passar trezentos e trinta dias por ano no mar, ou seja, mais cinquenta por cento de tempo que os seus predecessores. Diferencia-se deles pela rotatividade das guarnições, pelas melhores "*performances*" náuticas em mares alterosos e pelos propulsores azimutais. O outro navio da classe, o HMS "*Enterprise*", também opera com o mesmo sistema de rotatividade de guarnições.

Os HMS "*Hecla*" e "*Hecate*" foram substituídos pelo navio hidrográfico HMS "*Scott*", o maior navio do seu tipo na Europa Ocidental com mais de treze mil toneladas DWT. O "*Scott"* foi concebido para passar mais de trezentos dias por ano no mar graças ao sistema de rotação de guarnições; um total de sessenta e seis[147] elementos estão divididos por três equipes – duas tomam conta do navio no mar, enquanto a terceira está em terra a descansar ou a treinar, comparecendo a bordo aquando do regresso do navio a um porto. Apenas existe um comandante, enquanto os imediatos são dois. Quando a equipe a que pertence o comandante está no período de terra, o comando do navio é exercido por um dos imediatos.

O HMS "*Scott*" e a sua guarnição fazem ciclos de catorze semanas, ou seja, de noventa e oito dias - trinta dias de licença, período de quatro dias no porto que inclui uma

"*sites*" oficiais. Henrique reinou de 1509 a 1547 e foi no seu tempo que os navios foram armados com canhões.

[146] Um navio de guerra auxiliar, geralmente guarnecido por pessoal na reserva.

[147] Comandante, treze oficiais, dezasseis sargentos e trinta e seis praças.

saída par o mar, trinta dias em missão, novo período de quatro dias no porto que inclui uma saída par o mar, mais trinta dias de missão e de novo no porto (Daniels, 2002: 10). Quando a cais, está toda a gente a bordo. O tempo de comissão de embarque varia consoante o posto – entre dois e quatro anos.



Figura 4: HMS "Scott" operando aeronaves[148]

O sistema de rotatividade de guarnições dos "*Ocean Patrol Vessels*"[149] (OPV) da classe *River* – os HMS "*Tyne*", "*Severn*" e "*Mersey*" - é bastante parecido com o dos navios hidrográficos. No contrato de construção e afretamento inicial[150] estava estipulado que os três navios, no seu conjunto, deviam operar novecentos e sessenta dias por ano, ou seja, trezentos e vinte dias de mar para cada um[151]. O acordo com a "*Marine Fishery Agency*" (MFA) estipula um mínimo de oitocentos e cinquenta dias de patrulha por ano, com maior inidência em alguns meses do ano (DN, 2006: 2). A tarefa primordial dos OPV é a patrulha[152] das águas costeiras e da Zona Estendida de Pescas[153] do UK; no primeiro

[148] Fonte: Royal Navy.
[149] Traduzível em português por NPO, acrónimo de Navio Patrulha Oceânico.
[150] Foi a concurso a construção de três navios, que permaneceriam na posse do construtor e os alugaria à RN em "leasing" por cinco anos, renováveis. Os navios foram construídos nos estaleiros da Vosper Thornycroft's (VT) Woolston em Southampton, sendo portanto ainda pertença da VT, que é também responsável pela sua manutenção ("*Contractor Logistics Support*").
[151] Permitindo assim uma folga de cerca de quarenta e cinco dias para acções de manutenção.
[152] Os navios da classe *River* são muito versáteis, podendo operar helicópteros, ser usados em acções anti-terroristas no mar, no combate ao tráfego de droga e no controlo da poluição. Os navios escalam com alguma frequência portos do Reino Unido (RU) e da Europa Ocidental, para mostrar a bandeira (acção diplomática do Estado), para serem a "montra sedutora" da RN (servir de relações públicas) em dias de abertura ao

ano de contrato, 2005-6, o "*Fishery Protection Squadron*"[154] apresentou de facto um relatório de actividade da classe *River* deveras impressionante – oitocentos e cinquenta e cinco dias de patrulha, mil duzentas e quarenta e seis vistorias[155], sessenta e oito avisos escritos e dezassete navios apresados.



Figura 5: HMS "Clyde"[156]

Para se conseguir o objectivo de tantos dias no mar, cada OPV dispõe de uma guarnição de quarenta e três elementos divididos por três equipes com catorze elementos cada. "*De forma a rentabilizar a exploração dos navios, é adoptada a rotina de períodos consecutivos de doze dias em missão, no mar, intercalados por períodos de quarenta e oito horas atracado, para rendição de um grupo da guarnição, condução de pequenas acções de manutenção …. e a execução de limpezas aprofundadas em regime de "out-sourcing""* (DN, 2006: 5). Cada duas semanas sai uma equipa e entra uma nova. Cada equipa está portanto embarcada por um mês, a que se seguem duas semanas em "*stand down*" para treino e licença. Cálculos redondos, e não entrando em linha de conta com situações inopinadas, cada equipa poderia atingir os duzentos e quarenta dias de mar por ano,

público e para participarem em festivais e outros eventos relacionados com a actividade piscatória e a fauna marinha.

[153] Até às duzentas milhas da costa.

[154] Organismo da RN, similar à Esquadrilha de Navios Patrulha da Marinha Portuguesa, que tem o controlo operacional permanente de sete navios usados na fisclização da pesca - três OPV *River* para alto-mar, três caça-minas *Hunt*, por rotação entre todos os navios da classe, para patrulha costeira, e um OPV *Castle*, um *River* modificado para operar helicópteros (DN, 2006: 2).

[155] Os oficiais do esquadrão podem vistoriar embarcações registadas no UK em qualquer parte do mundo e embarcações estrangeiras em faina dentro das ZEE da Inglaterra, do País de Gales e da Irlanda do Norte.

[156] Fonte: Royal Navy.

portanto mais que os duzentos e vinte[157] consagrados no "*Personnel Functional Standards*" (PFS).

c. Rotatividade experimental

Já em finais de 2006 e em 2007, com os novos meios T-45 prestes a entrar ao serviço, a Marinha do Reino Unido voltou às experiências de rotatividade de guarnições. No âmbito do *Project Fisher*[158] começaram a ser testadas, em simultâneo, três soluções diferentes, não se conhecendo ainda os resultados finais[159] (Salles, 2007):

(i) Em *destroyers* T-42, já com mais de 25 anos de serviço, processou-se um esquema básico de rotação de guarnições, treinadas, cada mês e meio. O esquema começou com as guarnições dos HMS "*Exeter*" e "*Edinburgh*", um no Atlântico Norte e o outro no Atlântico Sul, realizando-se os trânsitos de pessoal em avião militar. A novidade neste esquema é o facto de os *destroyers* envolvidos, apesar de serem do mesmo tipo, serem de facto muito diferentes (pertencem a diferentes séries[160] de construção), no que diz respeito a armas e sensores.

(ii) Em fragatas T-23, começando pelos HMS "*Sutherland*" e HMS "*Monmouth*". O primeiro navio viu a sua comissão de serviço no Golfo Pérsico e Oceano Índico ser prolongada para nove meses (em vez dos habituais quatro a seis meses), apenas tendo sido rendidos praças, em grupos de vinte de cada vez, a partir dos quatro meses; a cada três a quatro semanas novo grupo de vinte elementos (podia incluir ou não elementos da guarnição inicial do navio) chegava de avião a um porto de escala da fragata; o núcleo duro de oficiais e sargentos permaneceu praticamente inalterável até ao final da missão do navio.

(iii) Em caça-minas da classe Sandown - dois navios, o HMS "*Blyth*" e o HMS "*Ramsey*", partiram de Faslane para o Golfo Pérsico em Novembro de 2006, onde irão permanecer por 2 anos. As guarnições dos outros 6 navios da classe, treinadas, ir-se-ão

[157] No Corpo Principal, em 3.1.1., este assunto será mais elaborado.
[158] Em homenagem ao Almirante Sir John ("Jackie") Fisher, First Sea Lord, que há pouco mais de cem anos promoveu uma "transformação" radical da Royal Navy, nomeadamente no que respeita às guarnições e ao seu desempenho a bordo dos navios.
[159] Segundo as primeiras avaliações informais, a rotatividade funcionou a contento; grupos de psicólogos procederam posteriormente a entrevistas aos elementos das guarnições envolvidas nas trocas para ajudar a determinar qual dos três modelos é o mais eficaz, e o que menos sacrifica a psico-moral da guarnição. Só mais tarde será tomada a decisão de prosseguir ou não as experiências ou optar por um ou mais dos modelos testados, tendo em vista a optimização das operações da RN.
[160] Designadas por "*batches*". Devido ao facto de a construção de uma classe de navios às vezes se prolongar por muitos e muitos anos, à permanente evolução tecnológica de sistemas e equipamentos que são montados a bordo, às alterações estruturais e outras derivadas das lições apendidas nos navios já ao serviço e às alterações quanto à finalidade das armas e sensores do navio, muito raramente os navios são iguais entre si.

revezando cada 6 meses. A rendição será simultânea nos dois navios, ou seja, dá-se uma troca simultânea de 4 guarnições; oitenta homens e mulheres regressam a casa… e oitenta homens e mulheres voam até ao Koweit, permanecendo alojados num RFA enquanto se dá a passagem de serviço. A primeira rendição ocorreu em finais de Abril de 2007; as guarnições do HMS "*Pembroke*" e do HMS "*Penzance*", tendo recebido o pacote de treino completo no Reino Unido, tomaram conta dos seus novos navios no Golfo, ficando inicialmente alojadas no RFA "*Belvidere*"; depois navegaram neles até à base avançada[161] no Bahrain, onde deram início a duas semanas e meia de treino "*Directed Continuation Training*" (DCT)[162]. A última semana foi passada em terra e no mar, sob supervisão de uma equipa do "*Flag Officer Sea Training*" (FOST[163]), a quem compete dar luz verde para o futuro emprego operacional dos navios e das suas novas guarnições. As guarnições que



Figura 6: HMS "Blith"[164]

regressaram ao Reino Unido tiveram direito a três semanas de merecidas férias antes de assumirem funções a bordo dos seus novos navios – o HMS "*Pembroke*" e o HMS "*Penzance*". Com este "*Aintree Roulement*", nome de código dado à experiência, procura-se que as oito guarnições dos navios da classe consolidem experiência na desminagem de águas quentes, ou seja, em ambientes operacionais mais consistentes com os cenários de

[161] ou FOB, acrónimo de "forward operating base".
[162] Tipo de treino compactado em duas semanas, uma espécie de refrescamento do "*Basic Operational Sea Training*" (BOST), mas virado para a missão que será o próximo destamento do navio. Costuma incluir o treino duma "*Non-combatant Evacuation Operation"* (NEO), enquanto o maior exercício em terra do BOST é o treino duma "*Humanitaran Assistance Operation*" (HA).
[163] Organismo da RN responsável pelo treino, em Devonport, Portsmouth, dos navios de linha.
[164] Fonte: Royal Navy.

hipotética conflitualidade num futuro próximo, cenário esse diferente daqueles onde se desenrola normalmente o treino e para os quais o navio foi concebido – Oceano Árctico, Mar do Norte e Oceano Atlântico. Só que ou o Reino Unido substitui os navios no Golfo no final da experiência, já que não existe nenhum requisito operacional actual, ou esse treino, tão benéfico e importante para as guarnições, ir-se-á perder aquando das próximas rendições de pessoal.

Ainda com âmbito experimental, foi enviado para o Atlântico Sul, em finais de Novembro de 2007, o navio de investigação e pesquisa hidrográfica HMS "*Endurance*". Ele vai permanecer em comissão no Atlântico Sul durante dezoito meses, valor jamais atingido anteriormente e só possível pela planeada rotatividade da guarnição em pequenos grupos, que deste modo nunca estarão mais do que alguns meses afastados do Reino Unido (Navy News, 2007).

Estados Unidos da América

a. Marinha

Na Marinha dos EUA (US Navy) há muito que a rotatividade de guarnições extravazou os submarinos. Com a esquadra a encolher e com necessidades crescentes de navios no Pacífico e no Golfo Pérsico, a Marinha dos EUA pensou naturalmente em alargar o leque da experiência a várias classes de navios. – fragatas e destroyers inclusive. Foram conduzidas várias experiências em navios de linha no início desta década.Em 2002 e de novo em 2004, a Marinha chegou a solicitar permissão para experimentar o conceito de "sea *swap*" nos porta-aviões (CV[165]): cada navio teria ao seu dispor uma guarnição mais vinte e cinco por cento de elementos; os navios iriam em missão por períodos maiores que o normal e cada 2 meses e uma semana vinte e cinco por cento do pessoal seria rendido (O'Rourke, 2005).

De momento e até Outubro de 2009, estão suspensas as experiências de "*sea swap*" em navios de linha[166] (Axe, 2006). Estão a ser preparadas novas experiências, de modo a poderem vir a ser devidamente analisadas, com rigor científico, pelo *Center for Naval*

[165] CV – acrónimo de "*multi-purpose aircraft carrier*"

[166] No início desta década foram realizadas experiênias de "*sea swap*" em navios dos tipos DD-963 (*Spruance*), DDG-51 (Arleigh Burke) e FFG-7 (*Perry*). Merece realce a ocorrência da primeira rotação de comando duma *Arleigh Burke* fora do território americano e sem o tradicional cerimonial, a 24 de Abril de 2003. Nessa data o Cdr. Hill rendeu o Cdr. Gilday em Singapura, a bordo do USS *"Higgins"*. A principal falha apontada a estas experiências tem a ver com o facto de a maior parte dos navios onde ela decorreu terem sido "encostados" (passado à reserva) posteriormente, não sendo possível contabilizar os eventuais acréscimos de custos de manutenção.

Anlysis (CNA[167]), evitando-se os erros das experiências do início da década (CBO, 2007: 9), em que praticamente só eram contabilizadas as poupanças em combustível, descurando entre outras coisas os custos adicionais em manutenção[168] (CBO, 2007: 9). Os resultados são naturalmente acompanhados de perto pelo Congresso, a quem, naturalmente, interessam sobejamente, como financiador último da esquadra. Cinquenta e seis navios operando com "*sea swap*", em vez de setenta e dois navios com guarnições fixas significa uma tremenda poupança em dólares para um orçamento já tão deficitário.

Eis um breve registo do que está consolidado. Para além do estudo dos poucos resultados da experiência, tendo em vista a futura aplicação das lições aprendidas, o conceito de "*sea swap*" foi logo introduzido nos requisitos dos futuros DDG-1000[169] e LCS (Dolfini-Reed, 2006: 14). Os LCS terão uma guarnição básica de cerca de quarenta elementos, o que é manifestamente pouco para um navio quase do tamanho duma fragata; acresce-lhe a necessária ao desempenho de uma das várias actividades operacionais para as quais o navio pode ser configurado. Por exemplo, com os módulos[170] aviação embarcada e guerra de minas, pode chegar aos setenta e cinco elementos (Ludwick, 2006). Nesta classe de navios irão coincidir dois tipos de rotatividade – os quarenta elementos-chave num sistema de duas guarnições por navio[171] e os restantes elementos dependendo da configuração/missão.

O HSV-2[172] "*Swift*", fretado por cinco anos ao estaleiro australiano INCAT, opera com duas guarnições, a Azul[173] baseada em Ingleside, no Texas e a Dourada[174] baseada em Little Creek, na Virgínia; as guarnições de quarenta e um elementos rodam cada 4 meses,

[167] O Centro é um Departamento do Centro de Investigação e Desenvolvimento (R&D) da Marinha, mas é pago com fundos federais; os seus analistas apoiam directamente quer as forças operacionais quer os estados-maiores da Marinha e do Corpo de Fuzileiros.
[168] Esta limitação deveu-se, entre outras coisas, a muitas das experiências terem sido realizadas em navios em fim de vida, ou seja, foram "postos em naftalina" ou cedidos a outras marinhas no "*a posteriore*".
[169] O navio terá uma guarnição entre os cento e vinte e cinco e os cento e setenta e cinco elementos; deverá poder efectuar comissões de até três anos e o estaleiro deverá estudar qual a melhor opção de rotatividade de guarnições (GAO, 2004: 53).
[170] Existem também os módulos: (i) Anti-submarino (ASW); (ii) Guerra de superfície (ASUW); (iii) Assistência Humanitária (HA); (iv) Apoio a Mergulhadores; (v) Transporte de Fuzileiros; e (vi) Apoio de Fogo. A US Navy está a pensar substituir 56 navios - 30 fragatas Perry, 14 draga-minas Avenger e 12 caça-minas Osprey - por cerca de 55 LCS (DID, 2008).
[171] Está planeado, para quando o número de LCS for já significativo, a adopção dum esquema similar ao do patrulhas ou ao dos draga-minas (GAO, 2007: 10).
[172] HSV é o acrónimo de "*High Speed Vessel*". Este navio é operado pelo Exército e pela Marinha americana em regime de "leasing" até ao final deste Verão. Dispõe de três importantes capacidades, que o distinguem de todos os outros – velocidade (atravessa o Oceano Atlântico em quatro dias, em vez dos dez dias de um destroyer, e o Canal do Suez em oito horas), capacidade (idêntica à de dezassete aviões de carga C-17) e acesso a quase qualquer porto (4 metros de calado, roda sobre si mesmo).
[173] Esta guarnição opera o navio como plataforma de comando e controlo para a guerra de minas.
[174] Esta guarniçao opera o navio como plataforma conjunta US Navy – US Marine Corps.

i.e. completam ciclos de cento e dezassete dias (mais ou menos dez por cento), seguidos de três a quatro dias de rendição (GAO, 2004: 51), (Wiltrout, 2007).

Parece, pois, mais fácil a introdução ou a permanência da rotatividade "*multi-crewing*" em navios pequenos, com menos de 100 marinheiros e marinheiras (Dorsey, 2006). Mais exemplos:



Figura 7: USS "Swift"[175]

(i) Desde 1996 que as guarnições dos quatro draga-minas (MCM[176]-1) da classe Avenger destacados no Golfo Pérsico rodam - cada quatro meses uma nova guarnição voa da habitual base dos navios no Texas até ao Bahrain, onde assumem as funções dos elementos que regressam de avião ao Texas (CBO, 2007: 5); e

(ii) Dos 8 patrulhas costeiros da classe Cyclone, três estão regra geral na base de Little Creek, na Virgínia, para docagem e treino; os restantes estão em comissão algures no mundo, em zonas de águas pouco profundas (actualmente no Golfo Pérsico). A guarnição de cada patrulha é composta por vinte e oito elementos, dos quais quatro são oficiais. Para esses 8 navios existem 13 guarnições, com base em Little Creek. As guarnições dos patrulhas destacados no Golfo são rendidas por via aérea cada seis meses (CBO, 2007:4).

b. Guarda Costeira

[175] Fonte: US Navy.
[176] MCM é o acrónimo de "*Mine Countermeasures Ship*"

A Guarda Costeira Americana (USCG) introduziu um esquema de duas guarnições por navio de 1975 a 1985, mas abandonou a experiência por ter chegado à conclusão que era algo extemporâneo (Daniels, 2002: 8); reintroduziu-o em meados de 2005 nos navios [177] de cento e setenta e nove pés.

A USCG incluiu o "*multi-crewing*" nos requisitos dos oito novos "*cutters*" da classe "*Bertholf*" que vão começar a ser entregues este ano. Para preparar a Força para a transformação que vai ser operada com a rotação de guarnições, logo em Fevereiro de 2006 a Guarda Costeira implementou um conceito "multi-crewing", o CRC[178], em navios de duzentos e setenta pés. O protótipo três navios – quatro guarnições será avaliado e eventualmente revisto em 2009. Cada guarnição será dada a um navio por um período de 6 a 9 meses, variando de porto para porto e de ano para ano e dependendo da disponibilidade de navios e da sua actividade operacional. A guarnição "off-cycle" terá oportunidade de focar a sua atenção na prontidão; será também a oportunidade para dar atenção ao treino, a assuntos de saúde e para gozar férias; alguns elementos poderão dar "uma mãozinha" em aspectos de manutenção dos navios que se encontrem no porto (USCG, 2008).



Figura 8: USCGC "Bertholf" em provas de mar[179]

Está também em estudo a possiblidade de as guarnições deixarem de ser responsáveis pelos navios durante os períodos de fabricos; isto passará por uma alteração

[177] Designados "*cutters*" por tradição.
[178] "*Crew Rotation Concept*"
[179] Fonte: US Coast Guard.

de regulamentos, já que o comandante, até agora, era sempre responsável pelo seu navio, qualquer que fosse a sua situação (Keeter, 2007: 4).

Apêndice VIII - Australia: projecto SEA 144

Em 1999 a Austrália decidiu iniciar um programa – projecto *SEA 1444* - para a substituição dos patrulhas da classe *Fremantle* (FCPB). Ao abrir concurso, o Ministério da Defesa não detalhou requisitos específicos tais como o número de navios, a sua tonelagem ou o comprimento. Apenas se queria um grupo de navios que proporcionasse um mínimo de três mil e um máximo de três mil e seiscentos dias no mar por ano; o número de navios para se conseguirem tais desideratos ficou ao cuidado dos concorrentes. Ficou também a cargo dos concorrentes o ónus do apoio logístico durante a vida dos patrulhas, que foi estimada em quinze anos.

De entre várias propostas, a escolha do estaleiro ocorreu em Abril de 2003, dando-se início às negociações que levaram à assinatura de um contrato com a Austal Ships, valendo $553m[180], para o desenho, construção e colocação ao serviço de doze navios. Durante as eleições de Outubro de 2004 o Governo anunciou a compra de mais dois navios. O casco é de alumínio, os motores são MTU e "dão" vinte e cinco nós, a autonomia é de quarenta e dois dias, dispõe de padões comerciais e navais, as duas semi-rígidas (RHIB) a gasóleo podem ser operadas com mar de força quatro e dispõe de uma capacidade de alojamento extra para vinte pessoas.



Figura 9: Cresta da Esquadrilha de Patrulhas



Figura 10: HMAS *"Armidale"*

O Capt. Kresse foi o mentor do "*multi-crewing*". Os ACPB disporão de vinte e uma guarnições, cada uma de vinte e um elementos, rodando pelos catorze cascos, ou seja, três guarnições – a Vermelha, a Branca e a Azul – por cada dois navios (Kresse, 2002).

A construção começou em Abril de 2004 e os catorze navios foram entregues à Marinha entre Maio de 2005 e Julho de 2007. Para além de possibilitar a permanência da plataforma naval mais dias por ano no mar, aumentando assim a capacidade operacional global da Marinha australiana, o "*multi-crewing*" proporciona estabilidade ao pessoal,

[180] Quinhentos e cinquenta e três milhões de dólares australianos.

possibilitando-lhes planear a vida profissional e pessoal com menos imponderáveis, facto este muito apreciado pelos elementos da guarnições e pelas suas famílias (RAN, 2007).

Os 14 ACPB vieram substituir 15 FCPB. Em termos de pessoal, cada FCPB embarcava vinte e quatro elementos e os novos ACPB embarcam vinte e um. São agora precisas vinte e uma guarnições para operar os ACPB, ou seja foi criada a necessidade de mais oitenta e um marinheiros. Porém, com catorze navios em "*multi-crewing*", a RAN dispõe agora da capacidade operacional que apenas lhe seria proporcionada com vinte e um navios (McPhedran, 2007). A um preço unitário de aprox. $40m[181], isso representa muito dinheiro poupado.



Figura 11: Entrga do HMAS "*Armidale*" à RAN

[181] Quarenta milhões de dólares australianos.

Apêndice IX - Manutenção

Uma vez sentida a necessidade de um novo meio, há que definir inicialmente o seu conceito de emprego; isto é feito através da elaboração de uma Instrução Operacional da Armada (IOA). Começam então os estudos conceptuais, onde são definidos os requisitos, muitos dos quais são logo soluções técnicas. Esses requisitos são plasmados numa Publicação Operacional da Armada (POA). Podemos aqui encontrar, entre outras coisas, as caracteríticas do novo meio, nomeadamente as operacionais, e também os perfis de utilização operacional[182], a esperada vida útil, a missão, as tarefas e a área de operação habitual. É, pois, antes da aquisição, que se tomam as grandes decisões que determinam o maior consumo de recursos na vida operacional dos navios, ou seja os custos fixos e os grandes itens dos custos variáveis

A vida útil do meio naval pode dividir-se em ciclos, mais ou menos uniformes, que se repetem e que incluem períodos em que o navio está 100% disponível para a actividade operacional e períodos em que o navio está indisponível, por estarem em curso acções de manutenção. O nome que geralmente se dá a tudo isto é o de ciclo de manutenção.

No Custo de Ciclo de Vida (CCV) dum NPO, os principais "*cost driver*" são os custos de aquisição (29%), a manutenção (28%), os vencimentos (20%)[183] e o combustível (11%). O CCV de um NPO é quatro vezes o custo de aquisição contratual (Paulo, 2006: 718).

Para os NPO e para uma guarnição fixa (2200 horas de navegação por ano), dividiu-se a vida útil (35 anos) em quatro partes. Em cada quarto de oito anos e meio sucedem-se os períodos operacionais (ente quarenta e duas e quarenta e oito semanas de duração) e períodos de indisponibilidade devido a acções de terceiro escalão (de quatro a dez semanas de duração). Cada período operacional (em média de quarenta e quatro semanas de duração) comportará dois períodos de duas semanas a cais, para acções de manutenção de primeiro e segundo escalão (Paulo, 2006: 713). A implementação deste ciclo, embora possível, requer um extremo rigor no cumprimento do planeamento, uma rápida intervenção aquando da ocorrência de qualquer avaria e um grande apoio às manutenções de primeiro e segundo escalão. Julga-se que será de ponderar uma eventual alternativa, uma vez que os tempos de paragem são muito reduzidos e a tendência será a de

[182] Mostrados em **3.1.1.** para o NPO.
[183] Na US Navy o principal "cost driver" do "life cycle cost" (LCC) é o tamanho da guarnição (CSBA, 2006: 14); é esta a razão porque estão a "encostar" navios com vinte anos, quando a sua vida útil era de trinta e cinco ou mais anos (CSBA, 2006: 4); fica mais barato entrarem ao serviço navios novos com maior grau de automatização, logo com menos pessoal, do que fazer o "*Mid-Life Upgrade*" (MLU) a navios de meia idade.

serem superiores, destruindo qualquer planeamento. Possivelmente seria de considerar uma manutenção por acompanhamento de condição e apenas prever paragens aquando do atingir das horas de funcionamento para manutenção dos fabricantes.

O principal factor que condicionará a paragem para manutenção será o atingir as seis mil horas de funcionamento dos motores principais; em vez de se atingirem normalmente cada três anos, se se aumentar em 50% a actividade operacional com um sistema de rotação de guarnições, passa a ocorrer cada dois anos.

Os custos anuais de manutenção por navio (incluem mão-de-obra e sobresselentes), que fará duzentos e vinte dias de missão por ano, estimam-se em 1,5 M€ (Paulo, 2006: 713).

Apêndice X – Matriz de Validação das Hipóteses

OBJECTIVOS	QUESTÃO CENTRAL	QUESTÕES DERIVADAS	HIPÓTESES	VALIDAÇÃO
Obter dados disponíveis referentes a diversos esquemas de rotatividade em uso noutras marinhas e avaliá-los criticamente à luz da realidade da Marinha Portuguesa	***Há que enveredar por um esquema de rotação de guarnições?***	Que esquema de rotação de guarnições utilizar?		
		E em que classes de navios se devem implementar?		
Perspectivar o impacto que a introdução dum esquema de rotatividade de guarnições teria no futuro tamanho da esquadra e na redução de custos		A introdução dum esquema de rotação das guarnições em algumas classes de navios em que é que vai alterar em relação ao planeado tamanho e estrutura da esquadra?	Haverá poupanças em termos de custos da esquadra.	✓ **VALIDADA em 3.6. e em 4.2.**
Avaliar criticamente a trilogia custo-benefício-qualidade quanto à opção de rotatividade		Em termos da relação custo-benefício-qualidade vale a pena enveredar por este caminho?	Será necessário mais dinheiro, sendo necessário equacionar que programas se devem cortar, adiar ou reduzir para se conseguir esse dinheiro extra, para se manter a operacionalidade e o elevado nível de prontidão dos navios abrangidos pelo esquema de rotação de guarnições.	**X REFUTADA**

Anexos

Anexo A – Actividade Operacional dos navios da esquadra em 2007[184]

Tabela 6: Patrulhas - métrica operacional 2007

Classe de Navio	Unidade Naval	Tx Disponibilidade	Tx Prontidão	Tx Missão	Tx Utilização	Tx Navegação
PB «CACINE»	PAANZA	48%	48%	46%	95%	27%
	PACINE	100%	100%	64%	64%	26%
	PASAVE	89%	89%	38%	45%	29%
	PAZAIRE	95%	95%	48%	51%	27%
TOTAL PATRULHAS		**83%**	**83%**	**49%**	**64%**	**27%**

Tabela 7: Lanchas de Fiscalização - métrica operacional 2007

Classe de Navio	Unidade Naval	Tx Disponibilidade	Tx Prontidão	Tx Missão	Tx Utilização	Tx Navegação
PB «ARGOS»	LAGÃO	97%	97%	56%	58%	20%
	LARGOS	55%	55%	27%	49%	22%
	LIDRA	95%	95%	52%	54%	28%
	LORPIÃO	31%	31%	11%	34%	28%
	LIOPEIA	94%	94%	49%	52%	22%
SUB-TOTAL		**75%**	**75%**	**39%**	**49%**	**24%**
PB «CENTAURO»	LAGITÁRIO	29%	29%	10%	33%	24%
	LÉGASO	77%	47%	25%	53%	20%
	LENTAURO	86%	86%	39%	46%	24%
	LORION	100%	100%	61%	61%	22%
SUB-TOTAL		**73%**	**66%**	**34%**	**48%**	**22%**
PB «ALBATROZ»	LÁGUIA	74%	74%	62%	83%	20%
	LISNE	100%	100%	66.6%	67%	22%
SUB-TOTAL		**87%**	**87%**	**62%**	**75%**	**21%**
PBR «RIO MINHO»	LIOMINHO	100%	100%	100%	100%	7%
SUB-TOTAL		100%	100%	100%	100%	7%
TOTAL LANCHAS		**84%**	**82%**	**59%**	**68%**	**19%**

[184] Informação fornecida pelo Comando Naval

Tabela 8: Fragatas - métrica operacional 2007

Classe de Navio	Unidade Naval	Tx Disponibilidade	Tx Prontidão	Tx Missão	Tx Utilização	Tx Navegação
FFGH «V. GAMA»	FRACABRAL	99%	99%	29%	32%	78%
	FRAGAMA	89%	89%	19%	21%	77%
	FRAREAL	30%	5%	40%	0%	52%
SUB-TOTAL FFGH		**73%**	**64%**	**29%**	**18%**	**69%**
FF «J. BELO»	FRABELO	85%	85%	22%	26%	68%
	FRADURA	64%	64%	2%	3%	84%
SUB-TOTAL FF		**74%**	**74%**	**12%**	**14%**	**76%**
TOTAL FRAGATAS		**74%**	**69%**	**21%**	**16%**	**72%**

Tabela 9: Corvetas - métrica operacional 2007

Classe de Navio	Unidade Naval	Tx Disponibilidade	Tx Prontidão	Tx Missão	Tx Utilização	Tx Navegação
CORVETAS	CORCEIRA	94%	100%	31%	33%	58%
	CORDEÇA	94%	94%	46%	49%	43%
	CORENES	87%	78%	54%	55%	44%
	CORTINHO	90%	90%	34%	34%	40%
	CORDADE	10%	10%	3%	100%	60%
	CORCINTO	100%	100%	56%	56%	43%
	CORJOBY	24,6%	24,6%	57,4%	67,9%	40,2%
TOTAL CORVETAS		**71,4%**	**70,9%**	**40,1%**	**56,3%**	**46,8%**

Tabela 10: Métrica operacional peral - métrica operacional 2007

GERAL	Tx Disponibilidade	Tx Prontidão	Tx Missão	Tx Utilização	Tx Navegação
FRAGATAS (FFGH)	**73%**	**64%**	**29%**	**18%**	**69%**
FRAGATAS (FF)	**74%**	**74%**	**12%**	**14%**	**76%**
CORVETAS	**71%**	**71%**	**40%**	**56%**	**47%**
PATRULHAS	**83%**	**83%**	**49%**	**64%**	**27%**
LANCHAS	**84%**	**82%**	**59%**	**68%**	**19%**
HIDROGRÁFICOS	**60%**	**60%**	**38%**	**38%**	**55%**
VELEIROS	**73%**	**73%**	**41%**	**35%**	**52%**
DIVERSOS	**82%**	**75%**	**14%**	**19%**	**40%**
TOTAL	**75%**	**73%**	**35%**	**39%**	**48%**

Tabela 11: Navios hidrográficos - métrica operacional 2007

Classe de Navio	Unidade Naval	Tx Disponibilidade	Tx Prontidão	Tx Missão	Tx Utilização	Tx Navegação
AGS	NAVICARLOS	87%	87%	68%	78%	71%
	NAVICOUTINHO	51%	51%	40%	33%	75%
SUB-TOTAL AGOR		**69%**	**69%**	**54%**	**55%**	**73%**
AGSC	LHAURIGA	100%	100%	42%	42%	32%
	LHÓMEDA	1%	1%	1%	0%	42%
SUB-TOTAL AGSC		**50%**	**50%**	**21%**	**21%**	**37%**
TOTAL HIDROGRÁFICOS		**60%**	**60%**	**38%**	**38%**	**55%**

Tabela 12: Veleiros - métrica operacional 2007

AXS	CREOULA	56%	60%	69%	41%	44%
	SAGRES	59%	53%	39%	70%	70%
	POLAR	98%	98%	41%	16%	51%
	VEGA	80%	80%	14%	14%	43%
TOTAL VELEIROS		**73%**	**73%**	**41%**	**35%**	**52%**

Tabela 13: Outros navios da esquadra - métrica operacional 2007

AOR	TANBÉRRIO	48%	45%	5%	8%	63%
ABU	BALIVIER	98%	81%	28%	39%	26%
LCU	DESARTE	100%	100%	9%	9%	31%
TOTAL DIVERSOS		**82%**	**75%**	**14%**	**19%**	**40%**

Tabela 14: Patrulhas

Classe de Navio	Unidade Naval	Milhas Percorridas	Horas de Nav.	Dias de Missão	Dias de Mar
PB «CACINE»	PAANZA	9555	1010	166	91
	PACINE	10785	1466	235	139
	PASAVE	8652	967	139	88
	PAZAIRE	9065	1148	176	120
TOTAL PATRULHAS		**38057**	**4591**	**716**	**438**

Tabela 15: Lanchas de Fiscalização

PB «ARGOS»	LAGÃO	8357	1006	206	144
	LARGOS	3800	467	90	73
	LIDRA	7358	1185	179	82
	LORPIÃO	2338	260	39	33
	LIOPEIA	9171	991	184	152
SUB-TOTAL		**31024**	**3909**	**698**	**484**
PB «CENTAURO»	LAGITÁRIO	1574	178	30	18
	LÉGASO	3344	447	93	66
	LENTAURO	8564	773	135	106
	LORION	8378	1074	207	140
SUB-TOTAL		**21860**	**2472**	**466**	**330**
PB «ALBATROZ»	LÁGUIA	6219	1049	218	139
	LISNE	8829	1140	243	166
SUB-TOTAL		**15048**	**2189**	**461**	**305**
PB «RIO MINHO»	LIOMINHO	2574	615	365	88
SUB-TOTAL		**2574**	**615**	**365**	**88**
TOTAL LANCHAS		**70505**	**9185**	**1990**	**1207**

Tabela 16: Fragatas

Classe de Navio	Unidade Naval	Milhas Percorridas	Horas de Nav.	Dias de Missão	Dias de Mar
FFGH «V. DA GAMA»	FRACABRAL	24894	1987	107	97
	FRAGAMA	17198	1262	68	64
	FRAREAL	7312	617	49	46
SUB-TOTAL FFGH		**49405**	**3867**	**224**	**207**
FF «J. BELO»	FRABELO	3649	499	31	26
	FRADURA	191	20	1	2
SUB-TOTAL FF		**3841**	**519**	**32**	**28**
TOTAL FRAGATAS		**53245**	**4386**	**256**	**235**

Tabela 17: Corvetas

PBO «J. COUTINHO e PBO «B. DE ANDRADE»	CORCEIRA	19627	1576	112	100
	CORDEÇA	15875	1605	166	124
	CORENES	18831	1958	197	125
	CORTINHO	13424	1185	124	115
	CORDADE	1291	167	10	10
	CORCINTO	21603	2112	204	126
	CORJOBY	23726	1931	209	131
TOTAL CORVETAS		**114377**	**10535**	**1022**	**731**

Tabela 18: Submarino

SSK «ALBACORA»	SUBCUDA	6983	1553	67	81
TOTAL SUBMARINOS		**6983**	**1553**	**67**	**81**

Tabela 19: Navios hidrográficos

Classe de Navio	Unidade Naval	Milhas Percorridas	Horas de Nav.	Dias de Missão	Dias de Mar
AGS	NAVICARLOS	35210	4162	244	190
	NAVICOUTINHO	21219	2503	147	126
SUB-TOTAL AGS		**56429**	**6665**	**391**	**316**
AGSC	LHAURIGA	5209	1162	152	104
	LHÓMEDA	218	26	3	3
SUB-TOTAL AGSC		**5426**	**1188**	**155**	**107**
TOTAL HIDROGRÁFICOS		**61855**	**7853**	**546**	**423**

Tabela 20: Veleiros

AXS	CREOULA	7900	1575	150	124
	SAGRES	15648	2388	137	120
	POLAR	3386	654	53	58
	VEGA	2142	508	42	51
TOTAL VELEIROS		**29076**	**5125**	**382**	**353**
AOR	TANBÉRRIO	2147	174	18	12
ABU	BALIVIER	4878	628	101	61
LCU	DESARTE	1472	251	33	23
TOTAL DIVERSOS		**8497**	**1054**	**152**	**96**

Tabela 21: Contabildade geral 2007

GERAL	Milhas Percorridas	Horas de Nav.	Dias de Missão	Dias de Mar
FRAGATAS (FFGH)	49405	3867	224	207
FRAGATAS (FF)	3841	519	32	28
CORVETAS	114377	10535	1022	731
PATRULHAS	38057	4591	716	438
LANCHAS	70505	9185	1990	1207
HIDROGRÁFICOS	61855	7853	546	423
VELEIROS	29076	5125	382	353
DIVERSOS	8497	1054	152	96
TOTAL	375613	42728	5062	3483

Anexo B – Actividade Operacional dos navios da esquadra de 1996 a 2006[185]

Tabela 22: Fragatas, corvetas e patrulhas

Dias de Missão												
Tipo de Navio	**Unidade Naval**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**
FRAGATAS	FRACABRAL	52	91	177	55	112	197	61	85	212	89	87
	FRAGAMA	54	208	94	152	205	100	192	202	80	74	183
	FRAREAL	164	16	141	222	16	255	95	54	121	217	98
	FRABELO	91	96	150	132	0	0	0	0	49	123	118
	FRADURA	0	0	0	0	119	135	101	76	121	130	79
	FRACAPELO	132	98	13	137	214	126	94	112	17	0	
CORVETAS	CORCEIRA	0	9	30	0	49	145	152	185	160	4	166
	CORDEÇA	106	1	234	180	186	173	72	80	182	165	169
	CORENES	190	125	0	0	0	136	168	115	199	72	5
	CORTINHO	52	194	229	114	165	46	158	162	119	199	182
	CORDADE	92	151	103	134	0	0	0	129	156	114	208
	CORCINTO	31	186	189	165	147	0	0	0	91	194	168
	CORJOBY	104	50	0	14	218	166	175	114	0	128	142
	CORCARMO	143	118	177	162	99	0	0				0
	CORBETO	135	159	209	145	118	145	0				0
	CORGUSTO	39	0	1	117	211	149	145	46	0		0
PATRULHAS	PAANZA	168	172	206	135	15	0	0	224	196	236	157
	PACINE	63	203	140	57	0	102	226	172	213	42	59
	PASAVE	111	0	156	202	41	154	88	150	45	156	201
	PAZAIRE	131	11	89	196	120	203	159	14	122	207	199
	PANENE	68	0	0	128	207	11	0	0			
	PAVUMA	165	205	208	30							
	PAPOPO	221	146	23	125	260	154	157	122			
	PABEZE	94	117	0	0	214	188	223	40			
	PAGEBA	0	7	161	161	189	137	49				

[185] Informação fornecida pelo Comando Naval

Tabela 23: Restantes navios – onze anos de actividade

Dias de Missão												
Tipo de Navio	**Unidade Naval**	**1996**	**1997**	**1998**	**1999**	**2000**	**2001**	**2002**	**2003**	**2004**	**2005**	**2006**
LANCHAS	LAGÃO	143	122	125	269	200	59	75	188	233	8	129
	LARGOS	0	118	139	99	0	108	116	210	107	259	89
	LIDRA	136	171	77	169	253	139	123	207	335	254	44
	LORPIÃO	210	141	184	7	198	173	138	7	197	207	189
	LIOPEIA	152	142	126	195	164	0	127	230	98	215	182
	LAGITÁRIO						81	197	233	114	183	214
	LÉGASO						74	151	115	143	63	173
	LENTAURO					6	188	105	118	229	46	217
	LORION						136	128	120	176	219	53
	LÁGUIA	117	140	218	82	0	226	110	171	145	77	164
	LISNE	49	183	230	0	0	200	105	115	177	235	243
	LIOMINHO	68	148	287	365	366	365	352	365	259	365	365
	LORINHA	53	220	70	95	226	224	79				
	LAÇOR	167	99	225	254	204	17	0				
	LATROZ	112	153	75	262	231	29	0				
	LEMIAS	241	74									
SUBMARINOS	SUBCUDA	0	106	88	120	103	174	0	2	122	86	76
	SUBCORA	122	81	70	131	56						
	SUBFIM	110	90	60	0	122	109	120	119	123	148	
HIDROGRÁFICOS	NAVICARLOS		59	6	45	96	78	0	0	107	284	191
	NAVIALHO	78	108	112	144	66	74	6				
	NAVICOUTINHO					41	0	0	0	0	0	0
	LHAURIGA	99	93	91	42	66	75	65	160	55	63	100
	LHÓMEDA	50	77	59	89	53	106	92	81	68	38	133
VELEIROS	CREOULA	86	103	133	91	101	9	0	89	104	76	179
	SAGRES	90	107	110	106	207	102	63	87	147	107	136
	POLAR	76	31	85	36	56	49	35	68	63	0	100
	VEGA	63	94	88	45	38	37	0	66	37	50	49
DIVERSOS	TANBÉRRIO	37	105	105	34	94	44	0	51	86	86	60
	BALIVIER	0	45	49	21	51	82	62	176	169	195	209
	DESARTE	32	25	57	53	42	12	33	57	43	0	38
	NAGRANDE	60										